SIEMENS

SIMATIC

WinAC MP 2007

操作说明

前言 1

产品概述 2

安装和删除步骤 3

STEP 7 组态和通讯选件 4

通过 WinAC MP 2007 控制过程 5

针对您的应用程序设置 WinAC MP 2007 6

组态对象的实例 7

性能特性和技术规范 A

10/2008

A5E01144206-02

安全技术提示

为了您的人身安全以及避免财产损失，必须注意本手册中的提示。人身安全的提示用一个警告三角表示，仅与财产损失有关的提示不带警告三角。警告提示根据危险等级由高到低如下表示。

⚠危险

表示如果不采取相应的小心措施，**将会**导致死亡或者严重的人身伤害。

⚠警告

表示如果不采取相应的小心措施，**可能**导致死亡或者严重的人身伤害。

⚠小心

带有警告三角，表示如果不采取相应的小心措施，可能导致轻微的人身伤害。

小心

不带警告三角，表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。

注意

表示如果不注意相应的提示，可能会出现不希望的结果或状态。

当出现多个危险等级的情况下，每次总是使用最高等级的警告提示。如果在某个警告提示中带有警告可能导致人身伤害的警告三角，则可能在该警告提示中另外还附带有可能导致财产损失的警告。

合格的专业人员

仅允许安装和驱动与本文件相关的附属设备或系统。设备或系统的调试和运行仅允许由**合格的专业人员**进行。本文件安全技术提示中的合格专业人员是指根据安全技术标准具有从事进行设备、系统和电路的运行，接地和标识资格的人员。

按规定使用

请注意下列说明：

⚠警告

设备仅允许用在目录和技术说明中规定的使用情况下，并且仅允许使用西门子股份有限公司推荐的或指定的其他制造商生产的设备和部件。设备的正常和安全运行必须依赖于恰当的运输，合适的存储、安放和安装以及小心的操作和维修。

商标

所有带有标记符号 ® 的都是西门子股份有限公司的注册商标。标签中的其他符号可能是一些其他商标，这是出于保护所有者权利的 目地由第三方使用而特别标示的。

责任免除

我们已对印刷品中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查。然而不排除存在偏差的可能性，因此我们不保证印刷品中所述内容与硬件和软件完全一致。印刷品中的数据都按规定经过检测，必要的修正值包含在下一版本中。

Siemens AG
Automation and Drives
Postfach 48 48
90327 NÜRNBERG
德国

Ordernumber: A5E01144206-01
℗ 11/2007

Copyright © Siemens AG 2008.
本公司保留技术更改的权利

目录

1 前言 7

2 产品概述 13

2.1 产品概述 13

2.2 使用控制器画面和信息画面（WinAC MP 2007 项目） 16

2.3 WinAC MP 2007 的基本系统特性 18

3 安装和删除步骤 19

3.1 安装要求 19

3.2 安装步骤 22

3.2.1 安装 WinAC MP 2007 22

3.2.2 将组态计算机连接到 HMI 设备 24

3.2.2.1 有关传送的基本知识 24

3.2.2.2 通过工业以太网传送 25

3.2.2.3 通过 PROFIBUS 传送 26

3.2.2.4 通过 USB 传送 28

3.2.2.5 使用自动传送检测传送 29

3.2.3 将 WinAC MP 2007 传送到 HMI 设备 30

3.2.4 在 HMI 设备上注册 WinAC MP 2007 32

3.2.5 将 WinAC MP 2007 实例项目下载到 HMI 设备 34

3.3 删除时的步骤 35

3.3.1 重新传送许可证密钥 35

3.3.2 删除 HMI 设备上 WinAC MP 2007 37

3.3.3 删除组态计算机上的 WinAC MP 2007 38

4 STEP 7 组态和通讯选件 39

4.1 对 HMI 设备进行通讯设置 39

4.2 与 WinAC MP 2007 进行通讯的应用实例 40

4.3 为 WinAC MP 2007 创建 STEP 7 项目 41
4.3.1 组态 SIMATIC HMI 站和 PROFIBUS-DP 网络 41
4.3.2 在 HMI 设备上的 WinAC MP 和 WinCC flexible Runtime 之间创建连接。 47
4.3.3 WinAC MP 2007 时间同步 53
4.3.4 组态保持性数据 54
4.3.5 WinAC MP 2007 中的 WinCC flexible 直接键 57
4.4 组态以太网连接以实现 HMI 设备的路由功能 60
4.5 检查 STEP 7 项目并将其下载到 WinAC MP 2007 63
4.5.1 检查 WinAC MP 在线连接 63
4.5.2 下载组态 63
4.6 WinAC MP 2007 通讯选件 67
5 通过 WinAC MP 2007 控制过程 73
5.1 所提供 WinAC MP 2007 项目在 STEP 7 中的集成 73
5.2 控制器画面和信息画面的说明 75
5.3 基于 WinAC MP 项目的功能键分配 79
5.3.1 启动 WinAC MP（启动 WinAC MP [Start WinAC MP]） 80
5.3.2 RUN 模式和 STOP 模式 80
5.3.3 通过 MRES 进行存储器复位 81
5.3.4 设置最小休眠时间 [ms] 83
5.3.5 状态指示灯 85
5.3.6 引导 HMI 设备时启动 WinAC MP（引导时启动 [Start at Boot]） 87
5.3.7 自动启动 WinAC MP（自动启动 [Autostart]） 89
5.4 归档和恢复 STEP 7 用户程序（归档/恢复 [Archive/Restore]） 90
5.4.1 归档和恢复的条件 90
5.4.2 创建归档文件（归档 [Archive]） 91
5.4.3 恢复归档文件（恢复 [Restore]） 91
5.5 在 HMI 设备上退出 WinAC MP 2007/WinCC flexible Runtime（关闭 WinAC MP/退出 WinCC flexible） 92

6 针对您的应用程序设置 WinAC MP 2007 93

6.1 使用 WinCC flexible 93

6.2 WinAC MP 功能 94

7 组态对象的实例 97

7.1 使用 WinCC flexible 组态 RUN 按钮以及相应的 LED 显示 97

7.2 组态直方图 101

A 性能特性和技术规范 109

A.1 性能特性 109

A.2 规范 110

A.2.1 订货号和提供的组件 110

A.2.2 技术规范 111

A.3 支持的 OB 115

A.3.1 用于主要程序周期以及冷热启动的 OB 115

A.3.2 支持的组织块 (OB) 116

A.4 支持的 SFC 117

A.5 支持的 SFB 120

A.6 系统状态列表 (SSL, System status list) 121

词汇表 127

索引 137

1 前言

本文档的用途

本文档为您提供了用于**多功能面板**或简单 WinAC MP 2007 的 **Wi**ndows **A**utomation **C**enter 2007 的详细信息。

WinAC MP 2007 是用于 MP 277 和 MP 377 多功能面板的 S7 软件 PLC。
WinAC MP 2007 在 Windows CE 下运行。

WinAC MP 2007 可以在以下多功能面板 HMI 设备类型上运行：

- MP 277 8"Touch und Key
- MP 277 10"Touch und Key
- MP 377 12"Touch und Key
- MP 377 15"Touch
- MP 377 19"Touch

所需的基本知识

必须具备有关自动化工程和过程通讯的常规知识，才能理解本文档。
此外，还需要具备以下知识：

- WinCC flexible 的综合知识
- STEP 7 的综合知识

文档的有效性

本文档适用于 WinAC MP 2007 V4.0 及更高版本。

安装要求

WinCC flexible 2007 或更高版本

文档的位置

安装 WinAC MP 时，该文档存储在组态计算机上。

PDF 文件： 您可以使用以下菜单命令打开组态计算机上的 WinAC_MP_en.pdf 文件： **启动 (Start) > SIMATIC > 文档 (Documentation) > 英语 (English) > WinAC MP**

约定

组态和运行系统软件具有不同的名称，如下所示：

- “WinCC flexible 2007”指的是组态软件。

  术语“WinCC flexible”主要用于泛指。 通常在需要区分组态软件的不同版本时才使用全称，如，“WinCC flexible 2007”。

- “WinCC flexible Runtime”指的是可在 HMI 设备上运行的运行系统软件。

请留意标记如下的注意事项：

说明

注意事项包含了关于产品及其使用的重要信息或应特别注意的某些文档章节。

- “WinAC MP 2007”是可以在多功能面板设备类型（在上文中已随 WinCC flexible 2007 列出）上运行的软件 PLC 的名称。

注册商标

所有使用 ® 符号进行标识的名称均为 Siemens AG 的注册商标。本文档中所使用的其它名称也可能是商标。任何第三方出于自身利益使用该商标都将侵犯商标所有者的权益。

- SIMATIC®
- STEP 7®
- WinAC®
- HMI®
- SIMATIC HMI®
- SIMATIC ProTool®
- SIMATIC WinCC®
- SIMATIC WinCC flexible®
- SIMATIC MP 277®
- SIMATIC MP 377®
- SIMATIC Multi Panel®

标准

WinAC MP 符合 IEC 61131-3 的要求和标准。

在信息系统中的位置

本文档是 SIMATIC 和 SIMATIC HMI 文档的一部分。 本文档描述了与 WinAC MP 特别相关的所有信息。 在以下手册中可以找到详细信息：

- STEP 7 — 使用 STEP 7 编程

  提供有关设计和编写 STEP 7 用户程序的基本信息。 本手册可用于使用 STEP 7 的 PC。

- STEP 7 — S7-300 和 S7-400 的系统和标准功能

  描述了可用于编写 STEP 7 用户程序的系统功能、组织块和可装载标准功能。 本手册可用于使用 STEP 7 的 PC。

- STEP 7 — STEP 7 入门指南

  介绍了 STEP 7 自动化软件的使用和功能，STEP 7 用户程序组态和开发期间的步骤。本手册可用于使用 STEP 7 的 PC。

- STEP 7 — S7-300 和 S7-400 的语句表

  提供可用于 WinAC MP 的语句的完整列表。 本手册可用于使用 STEP 7 的 PC。

- SIMATIC HMI 设备的操作说明
  - MP 277 或
  - MP 377

- WinCC flexible 压缩版/标准版/高级版用户手册

  介绍使用 WinCC flexible 压缩版/WinCC flexible 标准版/WinCC flexible 高级版工程系统进行组态的基本原理。

- WinCC flexible 运行系统用户手册

  描述了如何在 PC 上调试和操作运行系统项目。

- WinCC flexible 移植用户手册
  - 描述了如何将现有的 ProTool 项目转换为 WinCC flexible 项目。
  - 描述了如何将现有的 WinCC 项目转换为 WinCC flexible 项目。
  - 描述了如何转换包含 HMI 设备更改的现有 ProTool 项目，例如从 OP3 转换为 OP73。
  - 描述了如何转换包含由图形设备变更到 Windows CE 设备的现有 ProTool 项目。

- 通讯用户手册
  - 通讯手册的第 1 部分描述了 HMI 设备到 SIMATIC PLC 的连接。
  - 通讯手册的第 2 部分描述了 HMI 设备到第三方 PLC 的连接。
- 入门指南
  - WinCC flexible 入门指南 — 首次使用的用户
    基于实例项目，逐步介绍了组态画面、报警、配方以及画面浏览等基础知识。
  - WinCC flexible 入门指南 — 有经验的用户
    基于实例项目，逐步介绍了关于组态日志、项目报表、脚本、用户管理、多语言项目以及在 STEP 7 中集成等基础知识。
  - WinCC flexible 入门指南 — 选件
    基于实例项目，逐步介绍组态 WinCC flexible Sm@rtService、Sm@rtAccess 以及 OPC 服务器选件的基础知识。

手册指南

本文档包含以下帮助信息，可以让您快速找到需要的特定信息：

- 在文档开头，可以找到完整的目录。
- 在附录后面，可以找到术语表，其中包含最重要术语的定义。
- 在文档末尾，备有综合索引，可以用来找到所需信息。

其它支持

如果您对本手册中介绍的产品有任何疑问，请与西门子代理商联系。

可在此处找到您的 联系人 (http://www.siemens.com/automation/partner)。

可以在 Internet 上找到各种 SIMATIC 产品和系统
(http://www.siemens.com/simatic-tech-doku-portal)的技术文档指南。

在此处，您可以找到 在线目录和在线订购系统
(https://mall.automation.siemens.com/en/guest/)。

培训中心

我们为初次接触 SIMATIC S7 自动化系统的人员提供各种课程。 有关详细信息，请与您的区域培训中心或总培训中心（D-90327 Nuremberg，4844 信箱）联系。

- 电话：+49 (911) 895-3200。
- Internet (http://www.sitrain.com)

技术支持

可以通过以下方式与所有 A&D 产品的技术支持部门取得联系：

- 使用 Web 表单 (http://www.siemens.com/automation/service)提交支持请求
- 电话：+ 49 180 5050 222
- 传真： + 49 180 5050 223

可以在 Internet 上找到有关 技术支持 (http://www.siemens.com/automation/service)的详细信息。

Internet 上的服务与支持

除文档外，我们还在 Internet 网址
(http://www.siemens.com/automation/service&support)上提供了全面的知识库。

在此可以找到：

- 包含有关您的产品最新信息的新闻快递。
- 通过服务与支持 (Service & Support) 中的搜索功能搜索到的所需文档。
- 供全球的用户和专家交换信息的论坛。
- 您当地的自动化与驱动产品代表。
- 有关现场服务、维修和备件的信息。 在“服务”(Services) 部分还提供了更多可用信息。

也参见

存储位置的语言 ID

产品概述

2

2.1 产品概述

嵌入的定义

嵌入式系统:

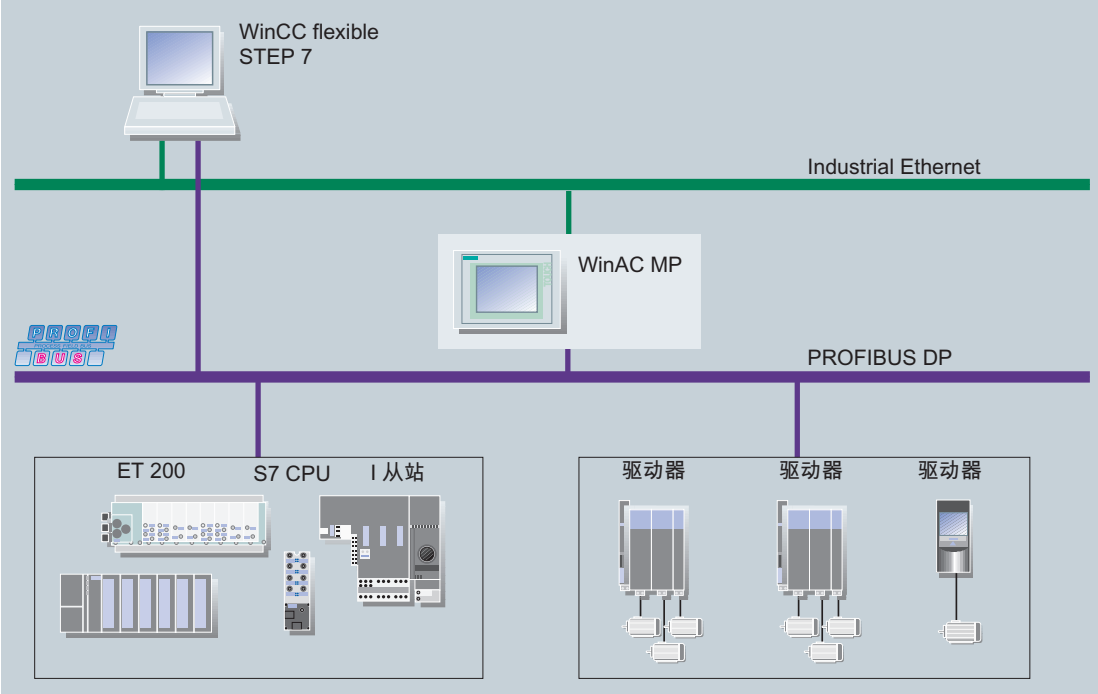
- 是一种硬件与软件的组合，在稳固硬件的性能下，软件具有灵活性。
- 具有精确定义的任务；形成了仅执行预定义任务的功能软件和硬件单元。

使用 WinAC MP 2007 的嵌入式自动化

SIMATIC 嵌入式自动化在多功能面板 277 和 377 上由 SIMATIC 控制技术 (WinAC MP 2007) 和 WinCC flexible 可视化功能组成。
这些均基于 Windows CE，并且不包含硬盘，这使它们成为极为稳定的平台。

277 和 377 多功能面板具有专用于嵌入式应用程序的操作系统，这种系统仅需要很少的用户存储器，并满足实时和确定性需求。

- WinAC MP 2007 是针对小型及中型应用与自动化任务的成本节约型解决方案
- MP 277 和 377 多功能面板由于其设计坚固耐用，结构紧凑，是用于恶劣工业环境的理想产品。



图片 2-1　　使用 WinAC MP 2007 的嵌入式自动化

编程

使用 STEP 7 和用于生产工程的 SIMATIC 工程工具对 WinAC MP 2007 进行编程和组态。 这意味着所有 SIMATIC 编程语言也适用于 WinAC MP。

说明

针对 SIMATIC S7 控制器编程的程序模块可以重复用于 WinAC MP 2007 而无需进行任何更改（只要这些程序模块尚未修改为适应 SIMATIC S7 CPU 特定属性即可）。

使用 WinCC flexible 的可视化

可以使用在 STEP 7 中集成的 WinCC flexible 2007 编辑
用于 MP 277 和 MP 377 的 WinCC flexible 项目。在集成项目中，您可以访问 STEP 7 的组态数据，还可以使用 SIMATIC 管理器作为中央协调器，用于创建、编辑和管理 SIMATIC HMI 站中的 WinAC 和用于 MP 277 和 MP 377 的 WinCC flexible 项目。

通讯

通过集成的 PROFIBUS-DP 主站（其最多允许连接 32 个 DP 从站）与 I/O 进行通讯。

从 PROFIBUS-DP 接口获得自动化系统级别的信息，然后由 WinAC MP 2007 通过 HMI 设备中集成的工业以太网接口转发。 数据通过工业以太网和 S7 通讯传输到中央至 PC，例如传输至 WinCC、WinCC flexible 或 SIMATIC NET OPC 服务器。

2.2 使用控制器画面和信息画面（WinAC MP 2007 项目）

WinAC MP 2007 项目

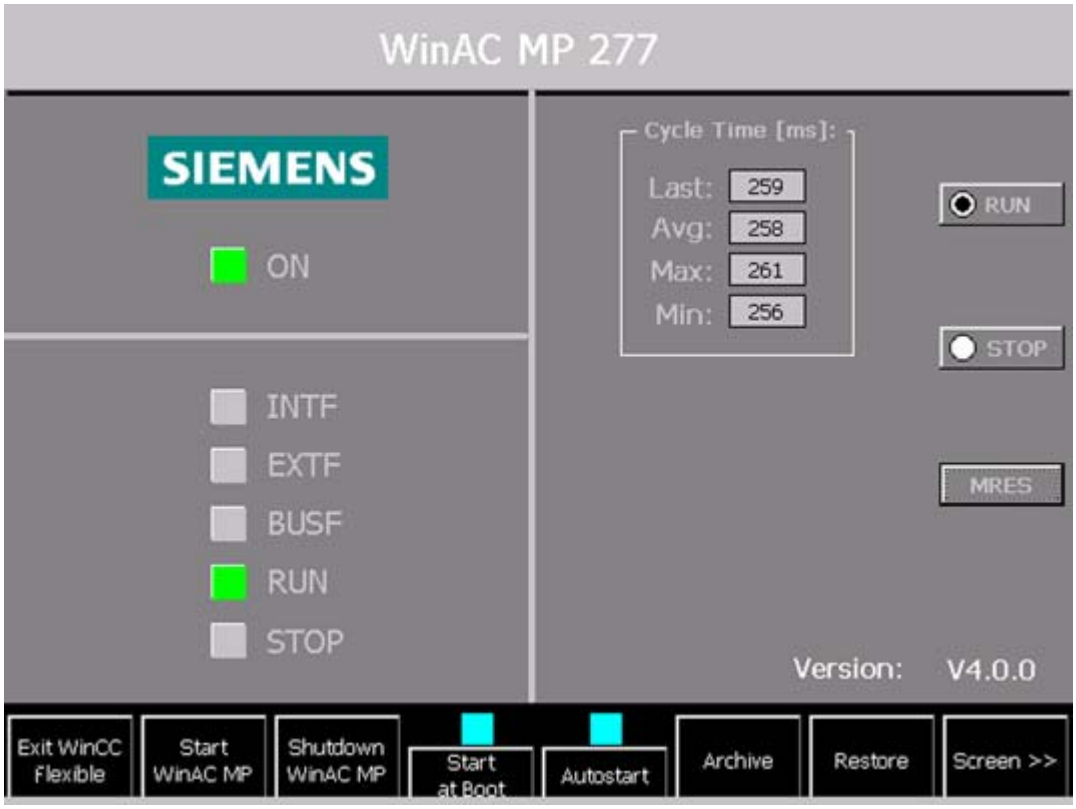
用于 HMI 设备上的 WinAC MP 用户接口的 WinAC MP 2007 项目随 WinAC MP 一起提供。 WinAC MP 2007 项目具有两个视图 (Screens)：

- 控制器画面
- 信息画面

Controller Screen

控制器画面包括用于操作控制和状态功能的以下元素：

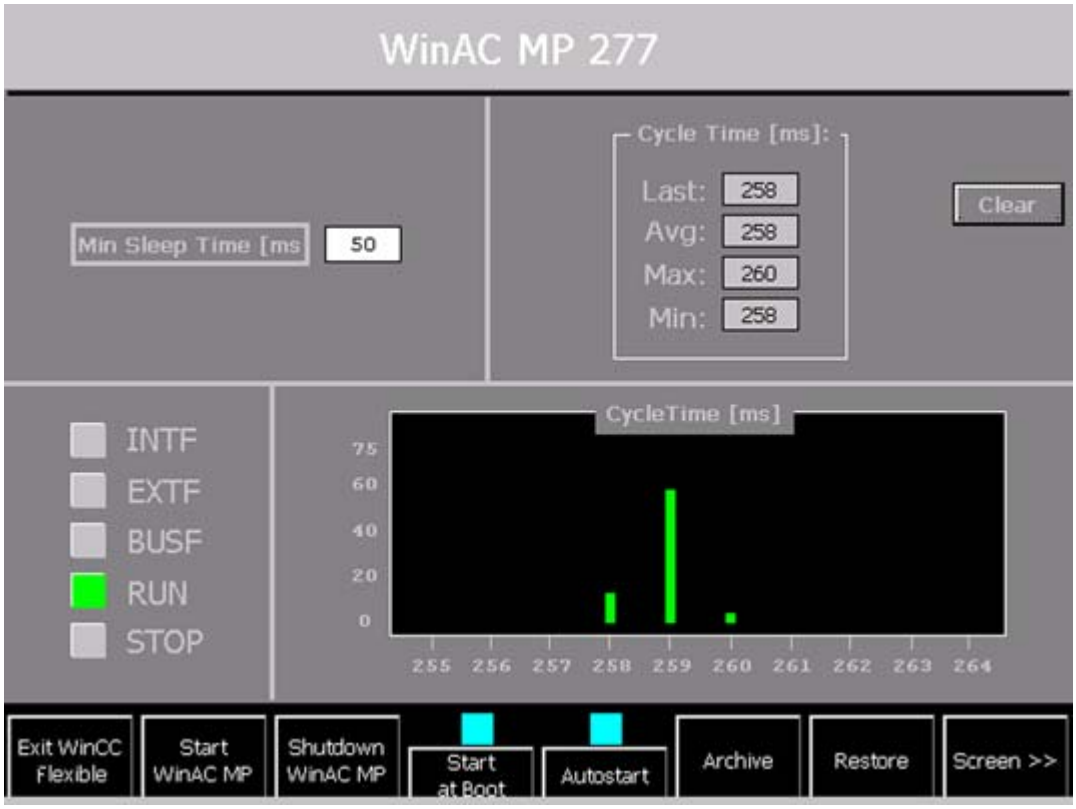
- 用于 WinAC MP 操作控制（例如，启动和使用 WinAC MP，引导、自动启动以及归档/恢复时自动启动）的按钮
- 模式选择器开关（RUN、STOP）
- 用于 WinAC MP 的状态指示灯
- 用于存储器复位的 MRES 按钮
- 周期时间的显示



Info Screen

信息画面包括用于调节和状态功能的以下元素：

- 用于控制器功能（例如从一个 WinCC flexible Runtime 画面切换至另一个画面，启动和退出 WinAC MP，引导、自动启动以及归档/恢复时自动启动）的按钮
- 用于 WinAC MP 的状态指示灯
- 设置 HMI 设备的最小休眠时间 (Min Sleep Time [ms])
- 周期时间的显示
- 周期时间信息（直方图）



也参见

基于 WinAC MP 项目的功能键分配 (页码 79)

控制器画面和信息画面的说明 (页码 75)

2.3 WinAC MP 2007 的基本系统特性

- WinAC MP 2007 可以使用 S7 通讯进行路由。
- 可以在 STEP 7 中将 WinAC MP 2007 组态为 HMI 站而不是 PC 站。
- 使用 WinAC MP 2007，您可以为位存储器、S7 定时器、S7 计数器和数据块组态保持性数据：
  - MP 277： 128 KB（仅用于数据）
  - MP 377: 256 KB（仅用于数据）

  即使 WinAC MP 2007 运行时发生断电，保持性 DB 或位存储器、定时器和计数器的当前值也不会再丢失。 当再次重启 WinAC MP 时，可以访问这些保持性存储器位、定时器、计数器和 DB 的上次保存值。
- WinAC MP 2007 支持 PROFIBUS DP V1
- WinAC MP 2007 支持 HMI 设备和其上安装的 WinAC MP 之间的时间同步。
- WinAC MP 2007 仅支持周期性中断 OB 35。

您可以在 WinAC MP 2007 操作说明的『技术规范』一节中找到更多技术规范。

安装和删除步骤

3

3.1 安装要求

安装和使用 WinAC MP

在将所需的组件传送至 HMI 设备之前，您必须在组态计算机上执行若干安装和开发步骤，然后才能使用 WinAC MP。 您需要执行以下任务：

步骤	任务	有关详细信息，请参考以下章节……
1	检查系统是否满足要求。	安装要求 (页码 19)
2	在组态计算机上安装 WinAC MP。	安装 WinAC MP 2007 (页码 22)
3	通过 ProSave 将组态计算机中的 WinAC MP Runtime 文件传送至 HMI 设备。	将 WinAC MP 2007 传送到 HMI 设备 (页码 30)
4	将许可证密钥传送至 HMI 设备。	在 HMI 设备上注册 WinAC MP 2007 (页码 32)
5	开发一个 STEP 7 用户程序，以在 HMI 设备上通过 WinAC MP 控制过程。	为 WinAC MP 2007 创建 STEP 7 项目 (页码 41)
6	开发一个 WinCC flexible 项目，以便 HMI 设备可用作 WinAC MP 和过程的接口。可做以下选择： • 使用 WinAC MP 随附的 WinCC flexible 实例项目。 • 修改 WinCC flexible 实例项目，以适应您的特殊应用。 • 针对您的应用，创建自己的 WinCC flexible 实例项目。	使用 WinCC flexible (页码 93)

您在『WinAC MP 功能 (页码 94)』一节中，可以找到有关通过 WinCC flexible 使用 WinAC MP 功能的信息。

也参见

对 HMI 设备进行通讯设置 (页码 39)

所提供 WinAC MP 2007 项目在 STEP 7 中的集成 (页码 73)

安装顺序

在组态计算机上安装 WinAC MP 2007 时，必须确保遵循以下顺序，才能在 HMI 设备上使用 WinAC MP 2007：

1. 安装 STEP 7 V5.4 SP1 或更高版本
2. 安装 WinCC flexible 2007
3. 安装 WinAC MP 2007

HMI 设备硬件要求

WinAC MP 2007 应用程序至少需要 10 MB 的可用闪存空间。

WinAC MP 2007 在以下 HMI 设备上运行：

- SIMATIC MP 277 8" Touch (6AV6 643-0CB01-1AX1)
- SIMATIC MP 277 8" Key (6AV6 643-0DB01-1AX1)
- SIMATIC MP 277 10" Touch (6AV6 643-0CD01-1AX1)
- SIMATIC MP 277 10" Key (6AV6 643-0DD01-1AX1)
- SIMATIC MP 377 12" Touch (6AV6 644-0AA01-2AX0)
- SIMATIC MP 377 12" Key (6AV6 644-0BA01-2AX0)
- SIMATIC MP 377 15" Touch (6AV6 644-0AB01-2AX0)
- SIMATIC MP 377 19" Touch (6AV6 644-0AC01-2AX0)

HMI 设备软件要求

要在 HMI 设备上安装 WinAC MP 2007，您需要

- WinCC flexible Runtime 2007

说明

当前图片已预先安装在上面列出的 HMI 设备上。

Windows CE 已作为操作系统预先安装在 HMI 设备上。

组态计算机硬件要求

要在组态计算机上安装 WinAC MP 2007，您需要

- 至少 40 MB 的可用硬盘空间
- 还必须支持 STEP 7 和 WinCC flexible 的要求

组态计算机软件要求

要在组态计算机上安装 WinAC MP 2007，您需要

- Microsoft Windows 2000 Professional SP4 或更高版本
- Microsoft Windows XP Professional SP2 或更高版本
- STEP 7 V5.4 SP1 或更高版本
- WinCC flexible 2007

并且……

您需要：

- 组态计算机和 HMI 设备之间的以太网或 PROFIBUS 连接，或者
- 组态计算机和 HMI 设备之间用于串行传送（例如首次加载 MP 277）的 Serial RS232/PPI Multi Master 电缆（此电缆的订货号为：6ES7 9013CB30-0XA0）。
- 如果要使用以太网通讯，则需要 SIMATIC NET (SIMATIC NET CD V6.4)。
- 过程控制所需的设备通过 PROFIBUS-DP 连接到 HMI 设备。
- Adobe® Reader®，用于阅读随附的电子手册。 您可以在 www.Adobe.com 上获得最新版本的 Acrobat Reader。

3.2 安装步骤

3.2.1 安装 WinAC MP 2007

要求

在安装 WinAC MP 2007 之前，请阅读以下章节中的要求：『安装要求 (页码 19)』

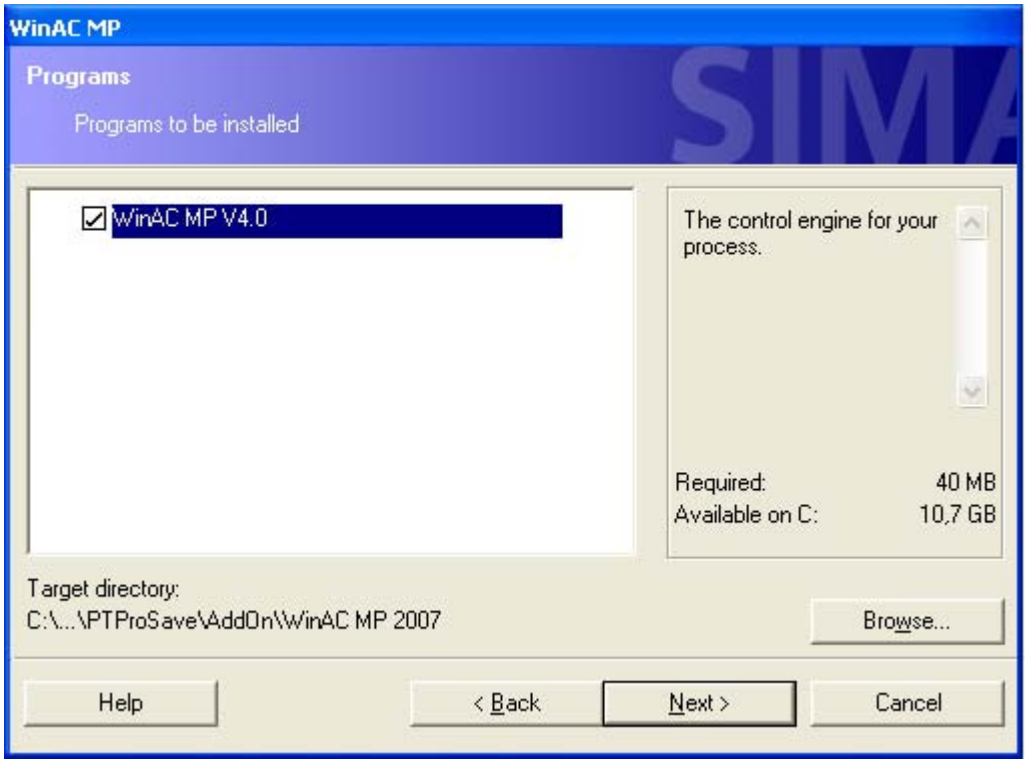
在组态计算机上安装 WinAC MP 2007

WinAC MP 2007 软件包括一个可以自动执行安装的安装程序。

安装程序会引导您逐步完成安装操作。 您可以随时进入下一步或返回上一步。

要启动此安装程序，请执行以下操作：

1. 将 CD“WinAC MP 2007”插入组态计算机的 CD 驱动器。
2. 双击“\WinAC”文件夹中的“setup.exe”文件。
3. 按照下一个画面上显示的说明操作。



4. 选择 WinAC MP V4.0 程序
5. 确认对话框并按照画面上的说明操作。

结果： 成功完成安装后，系统会显示一条消息。

在 HMI 设备上安装 WinAC MP 2007

1. 通过 ProSave 安装选件
2. 使用自动化许可证管理器安装产品特定的许可证（许可证密钥）。

更多安装

如果您要使用工业以太网通讯，请安装 SIMATIC NET。

也参见

安装要求 (页码 19)

3.2.2 将组态计算机连接到 HMI 设备

3.2.2.1 有关传送的基本知识

传送

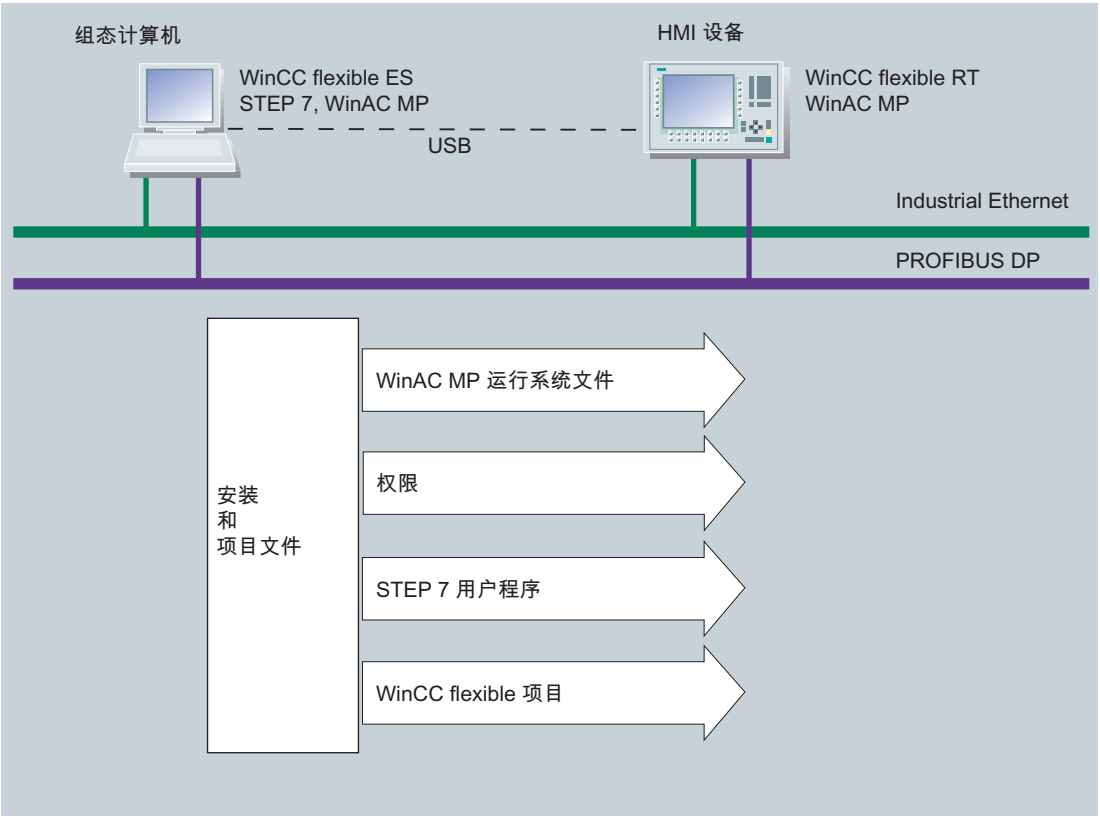
传送是在组态计算机和 HMI 设备之间发送安装和项目文件的过程。

HMI 设备必须连接至组态计算机才能传送安装和项目文件。

基本步骤

有以下几种传送安装和项目文件的方式：

- 通过工业以太网传送（直接连接或通过联网）
- 通过 PROFIBUS-DP 传送
- 通过 USB 传送（无 STEP 7 用户程序）



图片 3-1 WinAC MP 传送

3.2.2.2 通过工业以太网传送

通过工业以太网连接

直接连接： 使用交叉电缆将组态计算机连接到 HMI 设备。

通过局域网联网： 使用 1:1 或直接电缆将组态计算机和 HMI 设备连接到局域网。

HMI 设备上的设置

1. 打开控制面板以设置网络组态。 可以在装载程序中或通过**开始 (Start） > 设置 (Settings) > 控制面板 (Control Panel)** 打开控制面板。
2. 双击“网络和拨号连接”(Network and Dial-up Connections)。
3. 双击 LAN90001 (MP 277) 或 ERTEC400 (MP 377)，然后输入 IP 地址和 HMI 设备的子网掩码（如有必要）。单击“确定”(OK) 进行确认。

说明
指定网关地址
如果需要指定网关地址，请与您的网络管理员联系。

4. 然后双击“传送”(Transfer)。
5. 在通道 2 (Channel 2) 下，选择列表框中的“以太网”(Ethernet) 选项，再选择“启用通道”(Enable Channel)，然后单击“确定”(OK) 进行确认。

⚠警告
输入静态 IP 地址

不要在 HMI 设备上使用 DHCP（Dynamic Host Configuration Protocol，动态主机配置协议）分配 TCP/IP 地址。

如果使用 DHCP，则不能保证在打开某个节点时始终分配相同的 IP 地址。 如果 IP 地址改变，工业以太网中的节点可能会丢失其连接，或被连接至错误的节点。 这会导致意外过程和机器行为，可能引起人员死亡、重伤和/或对设备造成损坏。

请始终为 HMI 设备输入静态 IP 地址，或者如果使用 DHCP，请确保至少存在预留租用地址。 分配地址时，请与您的网络管理员联系。

组态计算机上的设置

在 ProSave 或 WinCC flexible 中的组态计算机上执行以下步骤：

步骤	连接 ProSave	连接 WinCC flexible
1	在 ProSave 中打开“常规”(General) 标签。	在 WinCC flexible 中打开要传送的项目。
2	从“设备类型”(Device type) 列表框中选择您的 HMI 设备。	通过**项目 (Project) > 更改设备类型 (Change Device Type)** 选择您的 HMI 设备。
3	--	转至 WinCC flexible 中**项目 (Project) > 传送 (Transfer) > 传送设置 (Transfer Settings)**。
4	在“连接”(Connection) 列表框中选择“以太网”(Ethernet) 选项。	在“模式”(Mode) 列表框中选择“以太网”(Ethernet) 选项。
5	在“连接参数”(Connection Parameters) 中，输入 HMI 设备的 IP 地址或计算机名称。	在“计算机名称”(Computer Name) 或“IP 地址”(IP Address) 下，输入 HMI 设备的计算机名称或 IP 地址。
6	--	单击“应用”(Apply) 确认输入。
7	关闭 ProSave **或**转至“选件”(Options) 标签以传送 WinAC MP Runtime 文件。 请确保设置了正确的路径。	转至 WinCC flexible 中**项目 (Project) > 传送 (Transfer) > 选件 (Options)** 以传送 WinAC MP Runtime 文件。 请确保设置了正确的路径。
8	单击“**>>**”按钮。	单击“**>>**”按钮。

3.2.2.3 通过 PROFIBUS 传送

通过 PROFIBUS 连接

组态计算机必须具有 PROFIBUS 端口（例如 CP 5611），并且必须已安装相关驱动程序。

使用 PROFIBUS 电缆通过 DP 接口将组态计算机与 HMI 设备连接起来。

要求

通过 PROFIBUS 将数据传送至 WinCC flexible 运行系统时，WinAC MP 必须处于运行中。

HMI 设备上的设置

1. 在装载程序中打开控制面板。
2. 双击“传送”(Transfer)。
3. 在“通道 2”(Channel 2) 下，选择“PROFIBUS”，然后选择“启用通道”(Enable Channel)。
4. 单击“确定”(OK) 关闭“传送设置”(Transfer Settings) 对话框。

说明

应该在 STEP 7 HW Config 中而不是在 HMI 设备上设置 HMI 设备的 PROFIBUS 地址！ 安装 WinAC 后，缺省 PROFIBUS 地址为 2。

组态计算机上的设置

在 ProSave 或 WinCC flexible 中的组态计算机上执行以下步骤：

步骤	连接 ProSave	连接 WinCC flexible
1	在 ProSave 中打开“常规”(General) 标签。	在 WinCC flexible 中打开要传送的项目。
2	从“设备类型”(Device type) 列表框中选择您的 HMI 设备。	通过**项目 (Project) > 更改设备类型 (Change Device Type)** 选择您的 HMI 设备。
3	--	转至 WinCC flexible 中**项目 (Project) > 传送 (Transfer) > 传送设置 (Transfer Settings)**。
4	在“连接”(Connection) 列表框中选择“PROFIBUS DP”选项。	在“模式”(Mode) 列表框中选择“MPI/DP”选项。
5	在“连接参数”(Connection Parameters) 中，指定 HMI 设备的 OP 地址。 （OP 地址是 HMI 设备的 PROFIBUS 地址）。	输入 HMI 设备的站地址。 （OP 地址是 HMI 设备的 PROFIBUS 地址）。
6	--	单击“应用”(Apply) 确认输入。
7	关闭 ProSave **或**转至“选件”(Options) 标签以传送 WinAC MP Runtime 文件。 请确保设置了正确的路径。	转至 WinCC flexible 中**项目 (Project) > 传送 (Transfer) > 选件 (Options)** 以传送 WinAC MP Runtime 文件。 请确保设置了正确的路径。
8	单击“**>>**”按钮。	单击“**>>**”按钮。

3.2.2.4 通过 USB 传送

通过 USB 连接

使用 USB 电缆将组态计算机的 USB 端口与 HMI 设备的 USB 端口相连接。

HMI 设备上的设置

1. 在装载程序中打开控制面板。
2. 双击“传送”(Transfer)。
3. 在通道 2 (Channel 2) 下，选择“USB”，再选择“启用通道”(Enable Channel)，然后单击“确定”(OK) 进行确认。

组态计算机上的设置

在 ProSave 或 WinCC flexible 中的组态计算机上执行以下步骤：

步骤	连接 ProSave	连接 WinCC flexible
1	在 ProSave 中打开“常规”(General) 标签。	在 WinCC flexible 中打开要传送的项目。
2	从“设备类型”(Device type) 列表框中选择您的 HMI 设备。	通过**项目 (Project) > 更改设备类型 (Change Device Type)** 选择您的 HMI 设备。
3	--	转至 WinCC flexible 中**项目 (Project) > 传送 (Transfer) > 传送设置 (Transfer Settings)**。
4	在“连接”(Connection) 列表框中选择“USB”选项。	在“模式”(Mode) 列表框中选择“USB”选项。
5	--	单击“应用”(Apply) 确认输入。
6	关闭 ProSave **或**转至“选件”(Options) 标签以传送 WinAC MP Runtime 文件。 请确保设置了正确的路径。	转至 WinCC flexible 中**项目 (Project) > 传送 (Transfer) > 选件 (Options)** 以传送 WinAC MP Runtime 文件。 请确保设置了正确的路径。
7	单击“**>>**”按钮。	单击“**>>**”按钮。

3.2.2.5 使用自动传送检测传送

应用

使用自动传送检测，您可以将项目从组态计算机传送到 HMI 设备，而无需将 HMI 设备切换为传送模式。 当组态计算机和 HMI 设备相距一定距离时，自动传送检测非常有用。

⚠警告
可能导致人员死亡、重伤和/或对设备造成损坏 如果您选择“自动传送检测”(Automatic transfer detection)，则在 WinAC MP 运行时传送文件！ 如果 WinAC MP 已连接到输入/输出，则中断 WinAC MP 运行可能会导致人员死亡、重伤和/或对设备造成损坏。 传送时请确保符合以下条件： • 只有具备资格的人员才可以使用组态计算机！ • 启动传送前，所有设备都必须都处于安全状态。 • 始终为您的机器或过程安装急停电路。

自动传送检测的先决条件

- HMI 设备上必须运行 WinCC flexible Runtime。 如果未运行 WinCC flexible Runtime，HMI 设备则不能自动切换到“自动传送检测”(automatic transfer detection)。
- 必须关闭 HMI 设备上的所有对话框。

HMI 设备上的设置

在 HMI 设备的控制面板中进行以下设置：

步骤	装载程序中的设置
1	选择“通道 2”(Channel 2) 连接类型，然后选择“启用通道”(Enable Channel) 和“远程控制”(Remote Control)。
2	单击“确定”(OK) 进行确认，然后在 HMI 设备上启动 WinCC flexible Runtime。
3	在组态计算机上使用 WinCC flexible 启动传送。 一旦启动传送，HMI 设备上的 WinCC flexible Runtime 便会自动关闭，然后重启。

更多信息

有关使用 WinCC flexible 中功能的详细信息，请参考有关 WinCC flexible 的文档。

3.2.3 将 WinAC MP 2007 传送到 HMI 设备

传送 WinAC MP Runtime 文件

为了能够在 HMI 设备上运行 WinAC MP 2007，您需要将 WinAC MP 2007 选件从组态计算机下载到 HMI 设备上。

步骤：

1. 引导 HMI 设备，然后在装载程序中按下“传送”(Transfer) 按钮。

   结果： HMI 设备上将显示“连接到主机”(Connecting to host) 消息。

注意
确保您已在控制面板中为要使用的接口启用传送。 这将在以下章节中逐步进行说明： • 通过工业以太网传送 (页码 25) • 通过 PROFIBUS 传送 (页码 26) • 通过 USB 传送 (页码 28) • 使用自动传送检测传送 (页码 29)

2. 在**组态计算机**上打开 ProSave。
3. 在 ProSave 中的“常规”(General) 标签中选择 HMI 设备类型。
4. 在“连接”(Connection) 列表框中，选择连接类型：
   - 以太网
   - MPI/PROFIBUS-DP
   - USB
5. 输入连接参数：
   - 以太网： IP 地址或计算机名称；推荐： 作为最快且最灵活的连接
   - PROFIBUS： OP 地址（与 PROFIBUS 地址相同）
   - USB

说明
USB 连接参数

要使用 USB 连接，您需要主站-主站电缆。 安装随附的“BULK 驱动”而非“标准”。

在以下条目 ID 下可以找到有关安装“BULK 驱动”的信息：9276909

6. 转至“选件”(Options) 标签，然后单击“设备状态”(Device Status)。

   结果： 检查通讯连接。

7. 如果可用选件列表框中未显示“WinAC MP”，请在“选择”(Selection) 中检查路径。
   您将发现以下应用程序：

   - **对于 MP 277：**
     Path name\Program Files\Common Files\Siemens\PTProSve\AddOn\
     WinAC MP 2007\MP 277
   - **对于 MP 377：**
     Path name\Program Files\Common Files\Siemens\PTProSave\AddOn\
     WinAC MP 2007\MP 377

8. 选择所需的文件夹。
9. 单击下载按钮“**>>**”，将选件传送到 HMI 设备（您可以在“已安装的选件”[Installed Options] 框中看到所有已安装的选件）。
10. 完成传送后，会出现一个对话框提示您重新引导。 重新引导 HMI 设备。

    结果： WinAC MP 现在已安装在 HMI 设备上。

要获得 HMI 设备的操作员接口，仍需要下载 WinCC flexible 项目。

也参见

有关传送的基本知识 (页码 24)

3.2.4 在 HMI 设备上注册 WinAC MP 2007

软件许可证

WinAC MP 2007 需要产品特定的许可证密钥（使用自动化许可证管理器安装）。

传送许可证密钥

使用自动化许可证管理器，您可以将许可证密钥从计算机传送到 HMI 设备。

在不同位置（介质）之间传送许可证密钥时，可以使用以下方式：

- 使用自动化许可证管理器将许可证从组态计算机传送到 HMI 设备
- 拖放
- 剪切并粘贴
- **许可证密钥 (License Key) > 传送 (Transfer)** 菜单命令。

使用自动化许可证管理器将许可证从组态计算机传送到 HMI 设备

1. 通过**开始 (Start) > SIMATIC > 许可证管理 (License Management) > 自动化许可证管理器 (Automation License Manager)** 打开自动化许可证管理器。
   结果： 自动化许可证管理器打开。
2. 选择**编辑 (Edit) > 连接目标系统 (Connect Target Systems) > 连接 HMI 设备 (Connect HMI Device)** 以打开“连接目标系统”(Connect Target System) 对话框。 选择 HMI 设备和连接类型。
3. 在自动化许可证管理器中，选择要传送的许可证，然后用鼠标右键选择“传送...”(Transfer...)。
4. 选择要向其传送许可证的 HMI 设备为目标计算机。

   结果： WinAC MP 的许可证位于 HMI 设备上

通过拖放传送许可证密钥

1. 通过**视图 (View) > 管理 (Manage)** 菜单命令选择视图。
2. 打开您的计算机上或所连计算机上的存储位置，从中移除许可证密钥。
3. 选择该许可证密钥，按住鼠标左键，然后将许可证密钥拖到目标位置。

   结果： 许可证被传送。

通过剪切并粘贴传送许可证密钥

1. 通过**视图 (View) > 管理 (Manage)** 菜单命令选择视图。
2. 打开您的计算机上或所连计算机上的存储位置，从中移除许可证密钥。
3. 选择您要传送的许可证密钥。
4. 选择**编辑 (Edit) > 剪切 (Cut)**。
5. 打开您的计算机上或所连计算机上的存储位置，向其传送许可证密钥。
6. 选择**编辑 (Edit) > 粘贴 (Paste)** 菜单命令。

   结果： 许可证被传送。

通过许可证密钥 (License Key) > 传送 (Transfer) 菜单命令传送许可证密钥：

1. 选择要传送至其它存储位置的许可证密钥。
2. 使用**许可证密钥 (License Key) > 传送 (Transfer)** 菜单命令打开“传送许可证密钥”(Transfer License Key) 对话框。
3. 从下拉列表框中选择目标驱动器。
4. 单击“确定”(OK) 确认所做选择。
5. 如果目标驱动器位于另一台连接的计算机上，请单击“网络...”(Network...) 按钮。

   “连接计算机”(Connect Computer) 对话框随即打开。
6. 输入计算机名称或从下拉列表框中选择所需的计算机，或者
   - 单击“浏览...”(Browse...) 按钮，访问“查找计算机”(Find Computer) 对话框。
   - 单击“整个网络”(Entire Network)，然后单击“Microsoft Windows 网络”(Microsoft Windows Network)。
   - 如果计算机位于某个域中，请选择该域。
   - 然后选择所需的计算机并单击“确定”(OK) 确认您的选择。 请记住，您选择的计算机上必须也安装了自动化许可证管理器。

   说明

   备份功能会将面板上的许可证保存到外部介质上。

更多信息

有关详细信息，请参考自动化许可证管理器在线帮助。

3.2.5 将 WinAC MP 2007 实例项目下载到 HMI 设备

要求

要将 WinAC MP 2007 项目传送到 HMI 设备，必须满足以下要求之一：

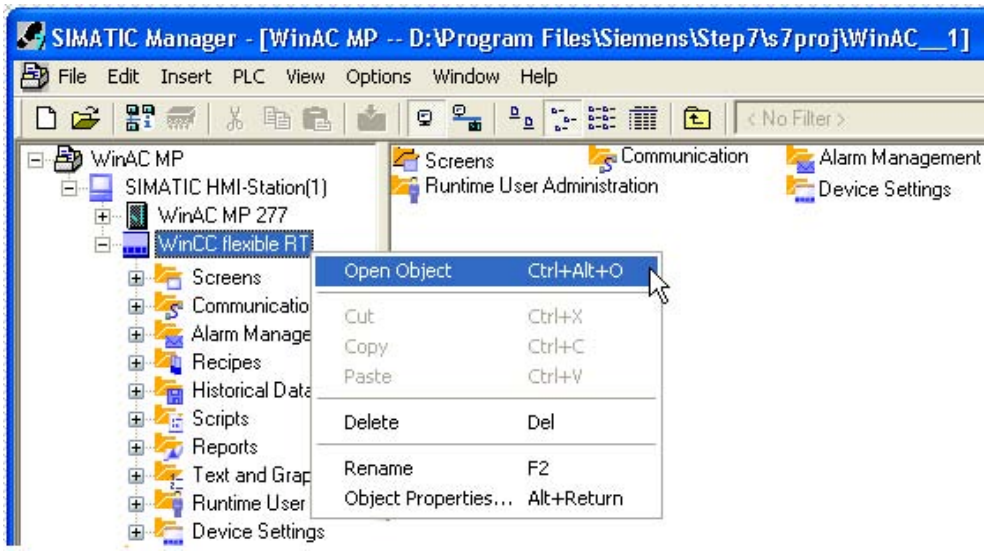
1. 新项目：
   创建新集成项目
2. 现有的 WinAC MP 项目： WinACMP_x77.hmi（非集成项目）：
   – 将所需的图片从非集成 WinAC MP 项目复制到新集成项目。

传送 WinAC MP 2007 项目

要将 WinAC MP 2007 项目传送到 HMI 设备，请执行以下操作：

1. 在 SIMATIC 管理器中选择 WinCC flexible。
2. 左键单击 > 打开对象。

   结果： WinCC flexible 随即打开。



3. 选择**项目 (Project) > 传送 (Transfer) > 传送设置 (Transfer Settings)**。
4. 在模式 (Mode) 框中选择所需的连接参数：
   – 以太网： IP 地址；建议： 作为最快且最灵活的连接
   – MPI/DP: 站地址
   – USB
5. 单击“传送”(Transfer) 确认将 WinCC flexible Runtime 文件传送到该设备，或单击“应用”(Apply) 保存传送设置。
   结果： 在输出窗口中指示已传送成功。

3.3 删除时的步骤

3.3.1 重新传送许可证密钥

传送许可证密钥

使用自动化许可证管理器，您可以将许可证密钥从计算机传送到 HMI 设备。

在不同位置（介质）之间传送许可证密钥时，可以使用以下方式：

- 拖放
- 剪切并粘贴
- **许可证密钥 (License Key) > 传送 (Transfer)** 菜单命令。

通过拖放传送许可证密钥

1. 通过**视图 (View) > 管理 (Manage)** 菜单命令选择视图。
2. 打开您的计算机上或所连计算机上的存储位置，从中移除许可证密钥。
3. 选择该许可证密钥，按住鼠标左键，然后将许可证密钥拖到目标位置。
   结果： 许可证被传送。

通过剪切并粘贴传送许可证密钥

1. 通过**视图 (View) > 管理 (Manage)** 菜单命令选择视图。
2. 打开您的计算机上或所连计算机上的存储位置，从中移除许可证密钥。
3. 选择您要传送的许可证密钥。
4. 选择**编辑 (Edit) > 剪切 (Cut)**。
5. 打开您的计算机上或所连计算机上的存储位置，向其传送许可证密钥。
6. 选择**编辑 (Edit) > 粘贴 (Paste)** 菜单命令。
   结果： 许可证被传送。

通过许可证密钥 (License Key) > 传送 (Transfer) 菜单命令传送许可证密钥：

1. 选择要传送至其它存储位置的许可证密钥。
2. 使用**许可证密钥 (License Key) > 传送 (Transfer)** 菜单命令打开“传送许可证密钥”(Transfer License Key) 对话框。
3. 从下拉列表框中选择目标驱动器。
4. 单击“确定”(OK) 确认所做选择。
5. 如果目标驱动器位于另一台连接的计算机上，请单击“网络...”(Network...) 按钮。

   “连接计算机”(Connect Computer) 对话框随即打开。
6. 输入计算机名称或从下拉列表框中选择所需的计算机，或者
   - 单击“浏览...”(Browse...) 按钮，访问“查找计算机”(Find Computer) 对话框。
   - 单击“整个网络”(Entire Network)，然后单击“Microsoft Windows 网络”(Microsoft Windows Network)。
   - 如果计算机位于某个域中，请选择该域。
   - 然后选择所需的计算机并单击“确定”(OK) 确认您的选择。 请记住，您选择的计算机上必须也安装了自动化许可证管理器。
7. 单击“确定”(OK) 确认您的选择并关闭对话框。

3.3.2 删除 HMI 设备上 WinAC MP 2007

关于删除的注意事项

删除 WinAC MP 之后，必须重新引导 HMI 设备。

删除

要卸载 HMI 设备上的 WinAC MP Runtime 文件，请执行以下步骤：

1. 退出 WinCC flexible Runtime。
2. 在 HMI 设备上的“装载程序”(Loader) 对话框中选择传送模式。
3. 在组态计算上的 ProSave 中打开“选件”(Options) 标签。
4. 选择“选件”(Options) 标签中的“设备状态”(Device Status) 按钮，以读取 HMI 设备上的 WinAC MP Runtime 文件。 Runtime 文件显示在右侧窗格“已安装的选件”(Installed Options) 中。
5. 在右侧窗格“可用选件”(Available Options) 中，选择 WinAC MP 选件，然后单击“<<”按钮，从 HMI 设备的已安装选件中删除 WinAC MP Runtime 文件。 然后 HMI 设备上将删除 WinAC MP Runtime 文件。
6. 应答 HMI 设备的重启提示（如果要立即重启，请选择“是”[Yes]，如果要稍后重启，请选择“否”[No]）。

卸载了 HMI 设备上的 WinAC MP Runtime 文件后，便可以退出 ProSave。

3.3.3 删除组态计算机上的 WinAC MP 2007

卸载

要卸载组态计算机上的 WinAC MP，请执行以下步骤：

1. 在组态计算机的开始 (Start) 菜单中，选择**开始 (Start) > 设置 (Settings) > 控制面板 (Control Panel)** 来打开控制面板。
2. 在详细视图中双击“添加或删除程序”(Add or Remove Programs)。
3. 选择条目“SIMATIC WinAC MP V4.0”。
4. 单击“删除”(Remove) 按钮。
5. 单击“是”(Yes) 确认您要卸载该软件。
6. 软件被卸载后，单击“确定”(OK)。

结果： 组态计算机上已卸载 WinAC MP。

STEP 7 组态和通讯选件

4

4.1 对 HMI 设备进行通讯设置

通讯设置

对于连接组态计算机上的 STEP 7 与 HMI 设备，您可以使用以下通讯选件：

- 工业以太网
- PROFIBUS

使用 STEP 7 不能进行串行通讯或 USB 通讯。

也参见

通过工业以太网传送 (页码 25)

通过 PROFIBUS 传送 (页码 26)

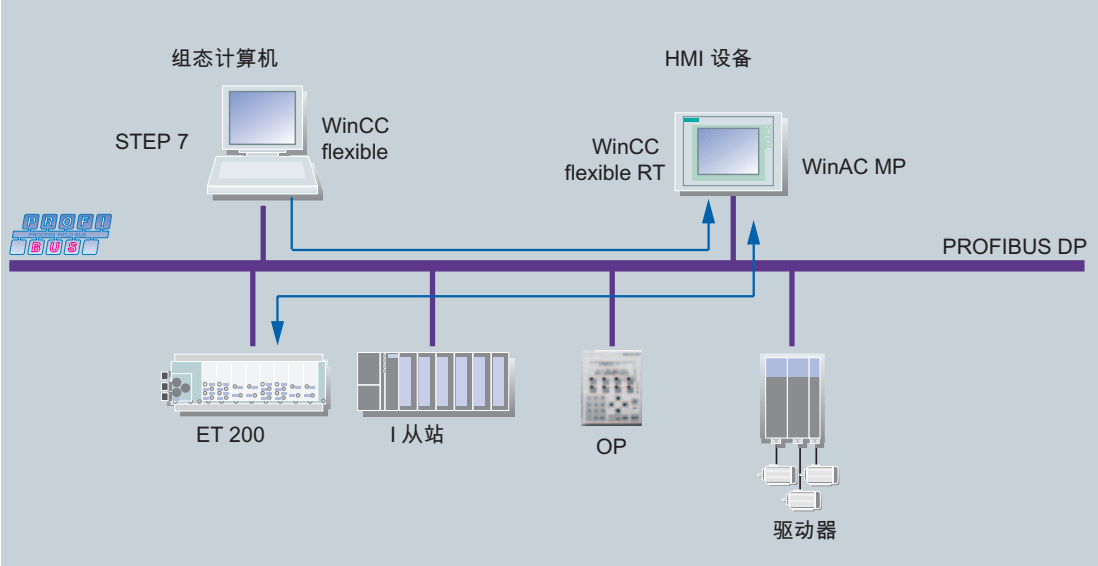
4.2 与 WinAC MP 2007 进行通讯的应用实例

概述

在下面一节中，我们将向您说明如何在 SIMATIC HMI 站中使用组态计算机（其中安装了 STEP 7 和 WinCC flexible）组态 WinAC MP 2007。

SIMATIC HMI 站中的组态计算机和 WinAC MP 2007 是通过 PROFIBUS DP 连接起来的。 也可以通过以太网进行组态。 您可以在『组态以太网连接以实现 HMI 设备的路由功能 (页码 60)』中找到步骤说明。

您可以在 STEP 7 项目中添加适用于 WinAC MP 2007 的 DP 从站，如下图所示。



步骤

基本步骤如下所示：

1. 使用 STEP 7 组态 WinAC MP 2007
2. 在 WinAC MP 2007 和 WinCC flexible Runtime 之间创建连接。
3. 将组态从 STEP 7 下载到 WinAC MP 2007。
4. 使用 WinCC flexible 组态（可视化）HMI 对象。
5. 将可视化组态（例如使用直方图的可视化）从 WinCC flexible 下载到 HMI 设备。

也参见

组态以太网连接以实现 HMI 设备的路由功能 (页码 60)

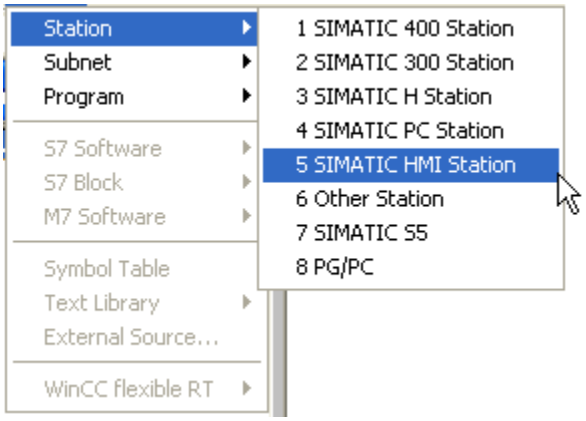
4.3 为 WinAC MP 2007 创建 STEP 7 项目

4.3.1 组态 SIMATIC HMI 站和 PROFIBUS-DP 网络

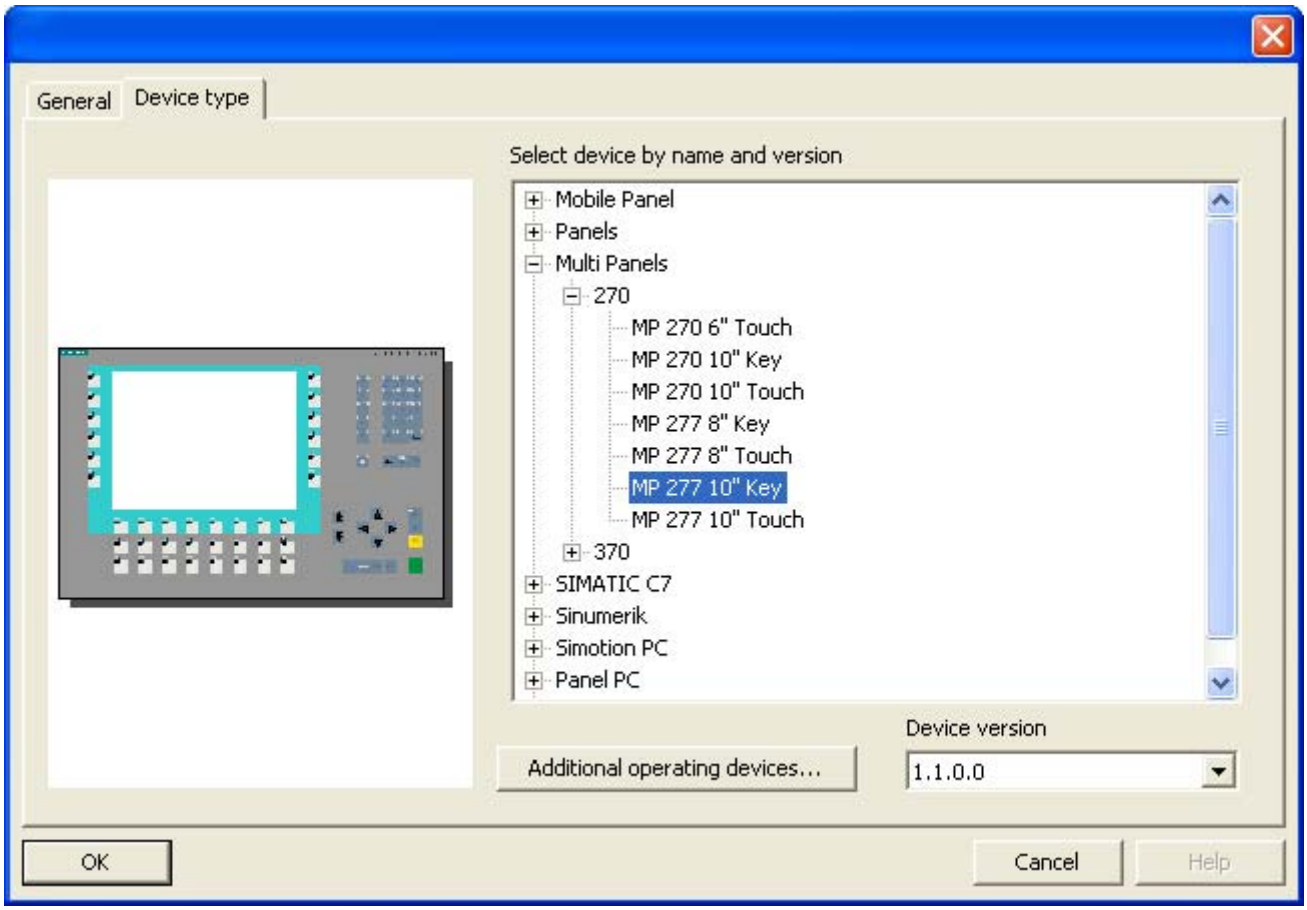
组态 SIMATIC HMI 站

要为 WinAC MP 创建新项目，请执行以下步骤：

1. 在 SIMATIC 管理器中选择**文件 (File) > 新建 (New)**，然后输入项目名称。
2. 选择您的项目，然后通过**插入 (Insert) > 站 (Station) > SIMATIC HMI 站 (SIMATIC HMI Station)** 创建 HMI 站。



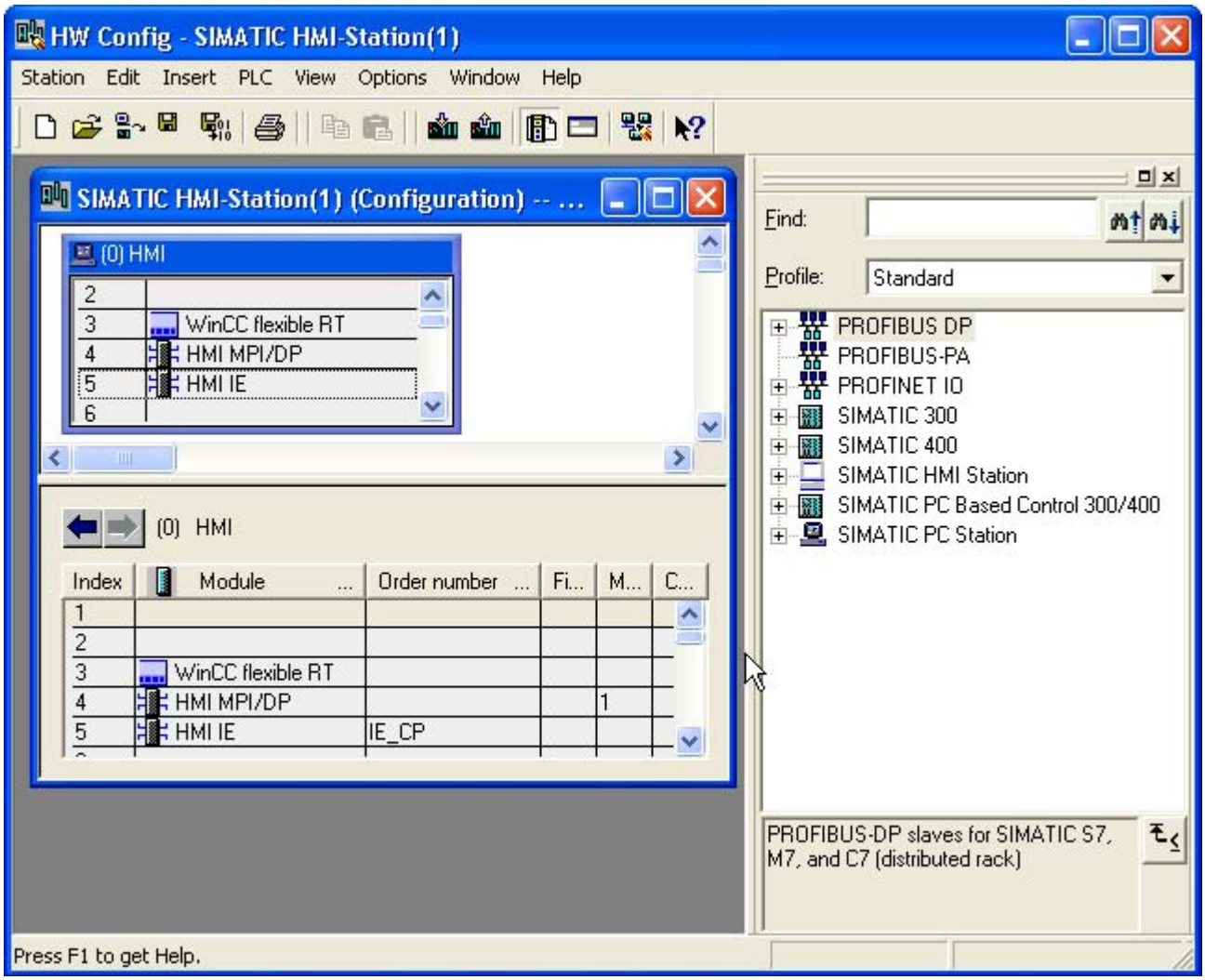
3. 在随后打开的“属性 — WinCC flexible RT”(Properties - WinCC flexible RT) 对话框中，选择您要使用的多功能面板 (Multi Panel)，然后单击“确定”(OK) 进行确认。



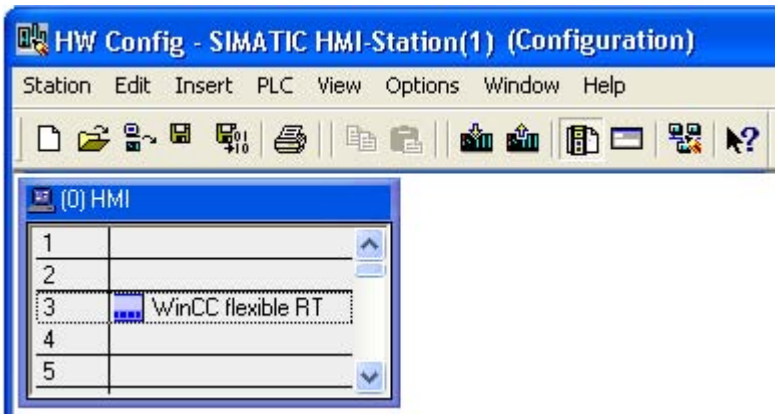
4. 在 SIMATIC 管理器中双击 SIMATIC HMI 站 (SIMATIC HMI station)。 然后会在右侧窗格中显示组态。

5. 双击“组态”(Configuration)。

   结果：HW Config 随即打开。



6. 删除“HMI IE”和“HMI MPI/DP”。

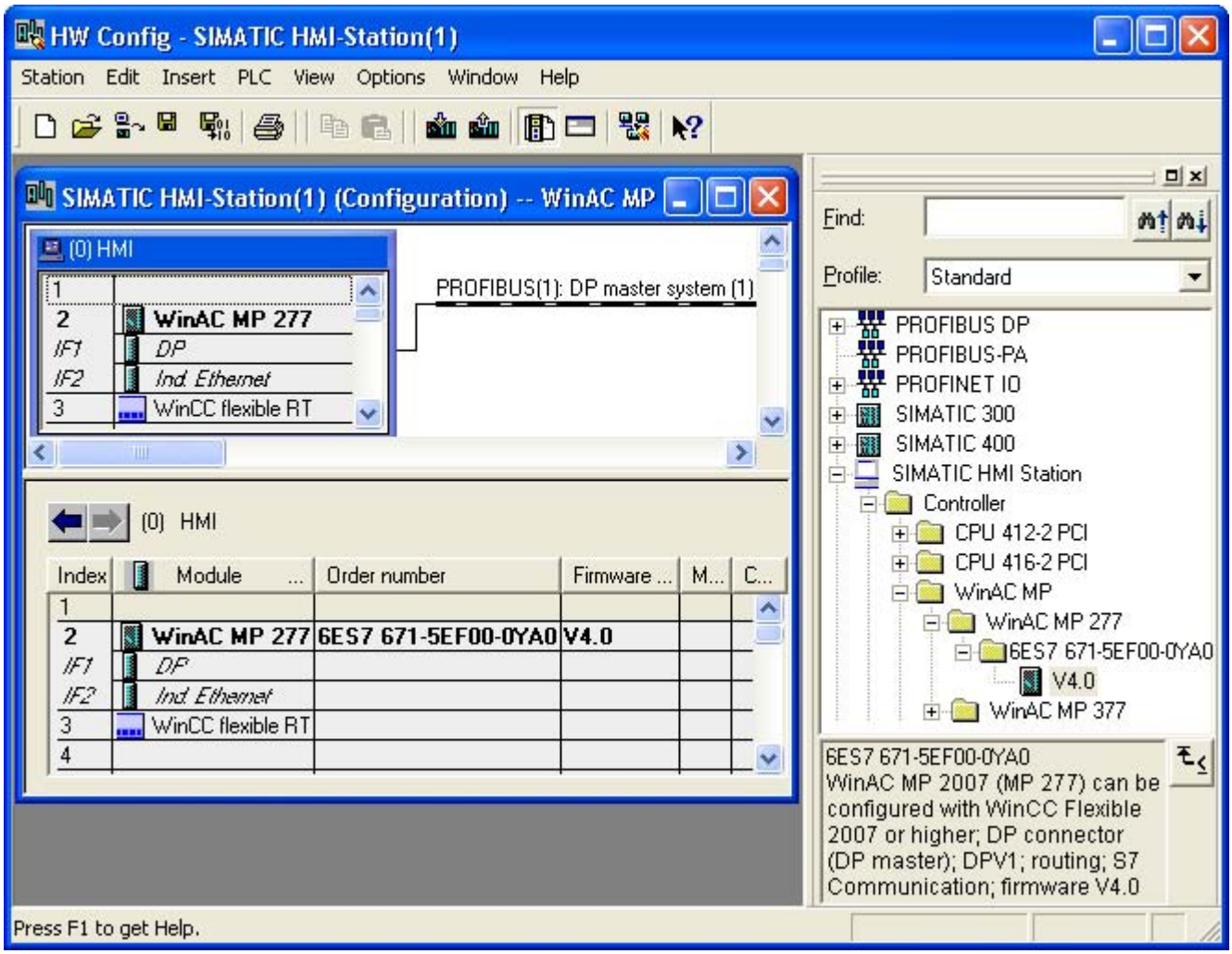


7. 在硬件目录中，转至 SIMATIC HMI 站 (SIMATIC HMI Station) > 控制器 (Controller) > WinAC MP 文件夹，然后选择：
   - WinAC MP 277 -> 6ES7 671-5EF00-0YA0 -> V4.0（为 WinAC MP 277）
   - WinAC MP 377->6ES7 671-7EG00-0YA0->V4.0（为 WinAC MP 377）
8. 将 WinAC MP 拖至插槽 2。

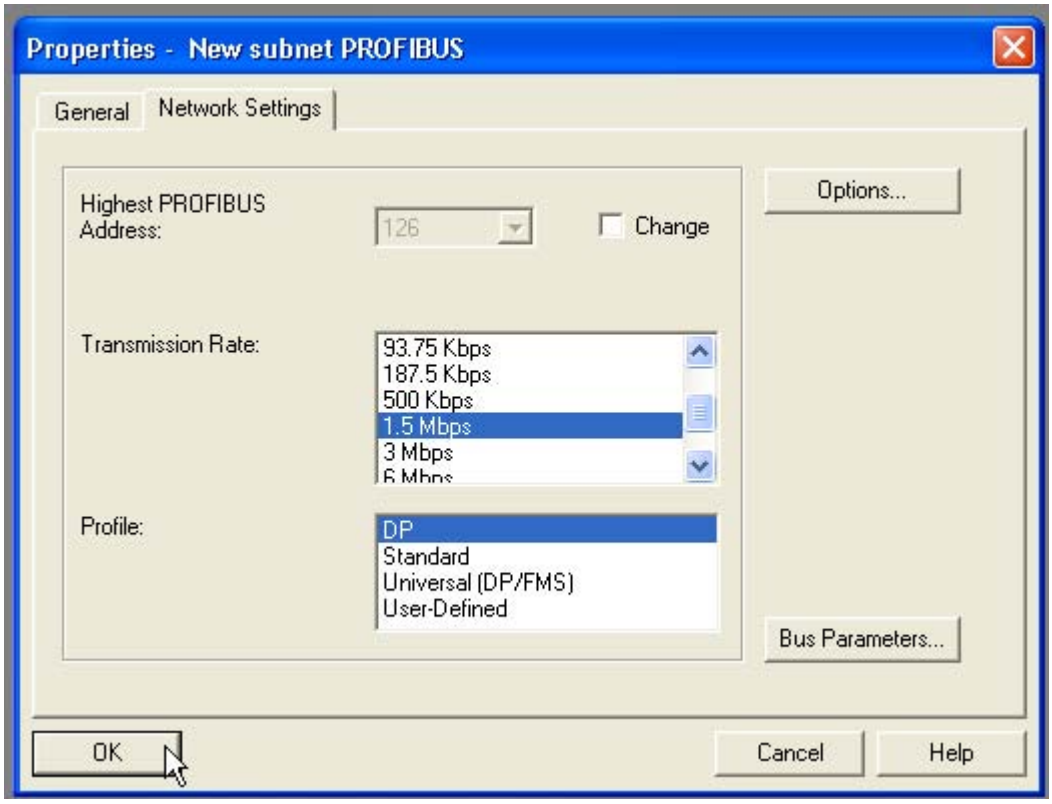
   结果：“属性 — 以太网接口”(Properties - Ethernet Interface) 对话框随即打开。
9. 输入 IP 地址和子网掩码。
10. 创建新子网，然后关闭对话框。

    结果：“属性 — PROFIBUS 接口 DP”(Properties – PROFIBUS interface DP) 对话框随即打开。

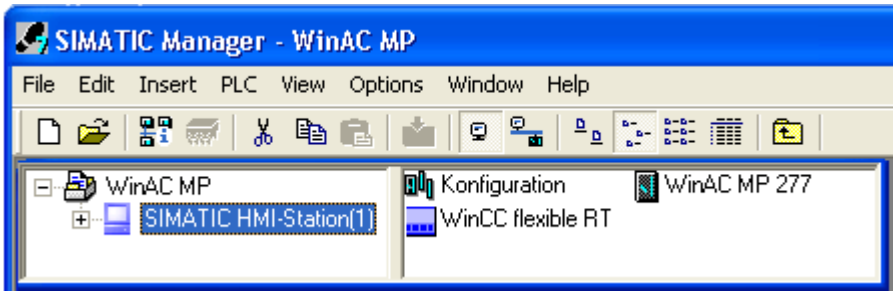
11. 如有必要，请更改 WinAC MP 2007 的 PROFIBUS 地址，并创建新子网。



12. 在网络设置中设置传输速度。 关闭对话框。



13. 在 HW Config 中通过**站 (Station) > 保存并编译 (Save and Compile)** 保存。



14. 关闭 HW Config。

现在，您已在 STEP 7 项目中使用 WinAC MP 创建了 SIMATIC HMI 站。

也参见

WinAC MP 2007 通讯选件 (页码 67)

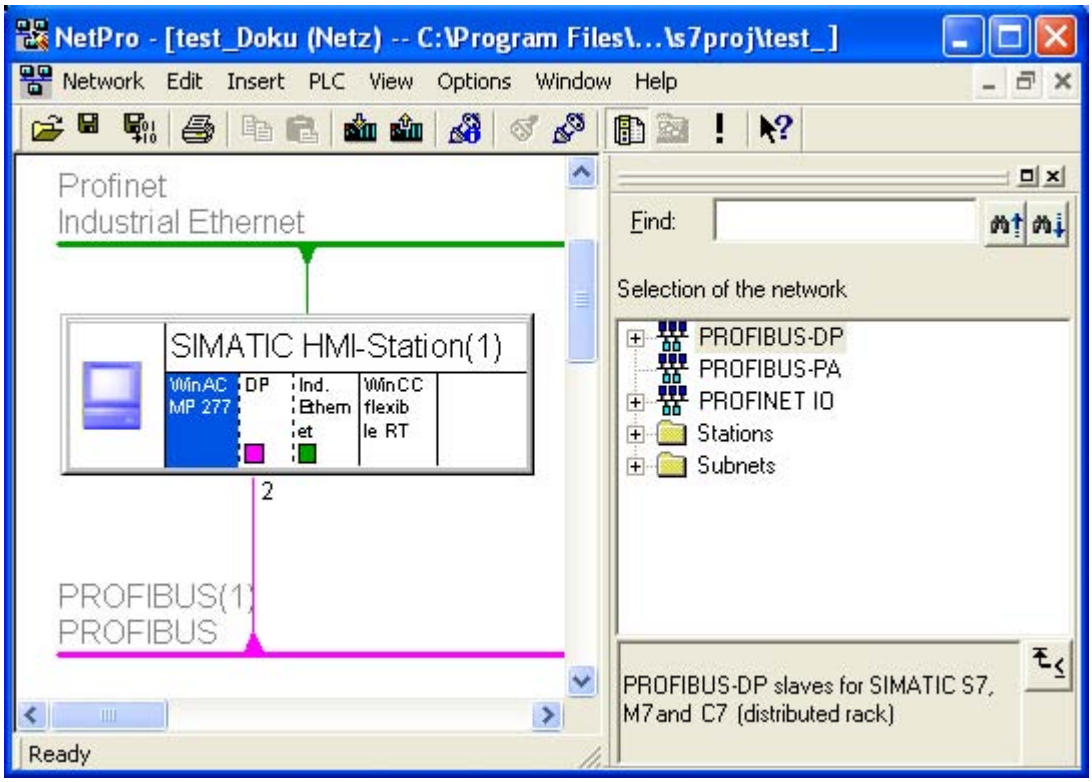
4.3.2 在 HMI 设备上的 WinAC MP 和 WinCC flexible Runtime 之间创建连接。

在 WinAC MP 和 WinCC flexible RT 之间创建连接

按照下面概述的步骤，在 WinAC MP 和 WinCC flexible Runtime 之间创建连接：

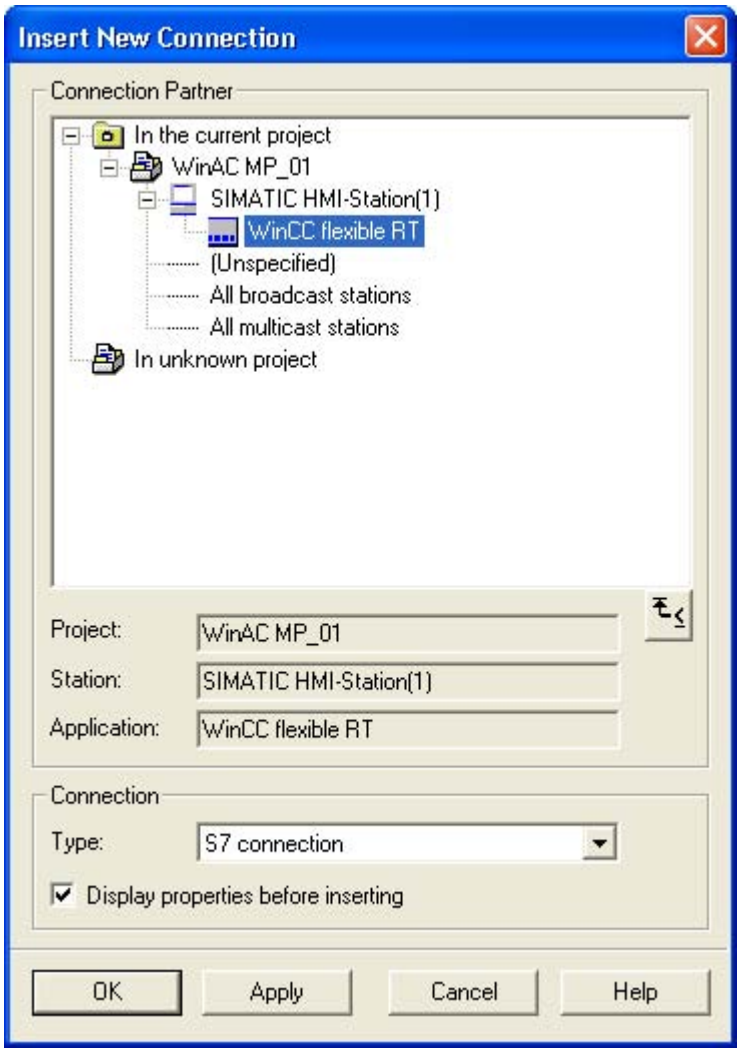
1. 在 SIMATIC 管理器中单击 SIMATIC HMI 站 (SIMATIC HMI station)，然后选择 **选件 (Options) > 组态网络 (Configure Network)**。

   结果： NetPro 随即打开。



2. 单击 WinAC MP x77 然后选择**插入 (Insert) > 新建连接 (New Connection)**。

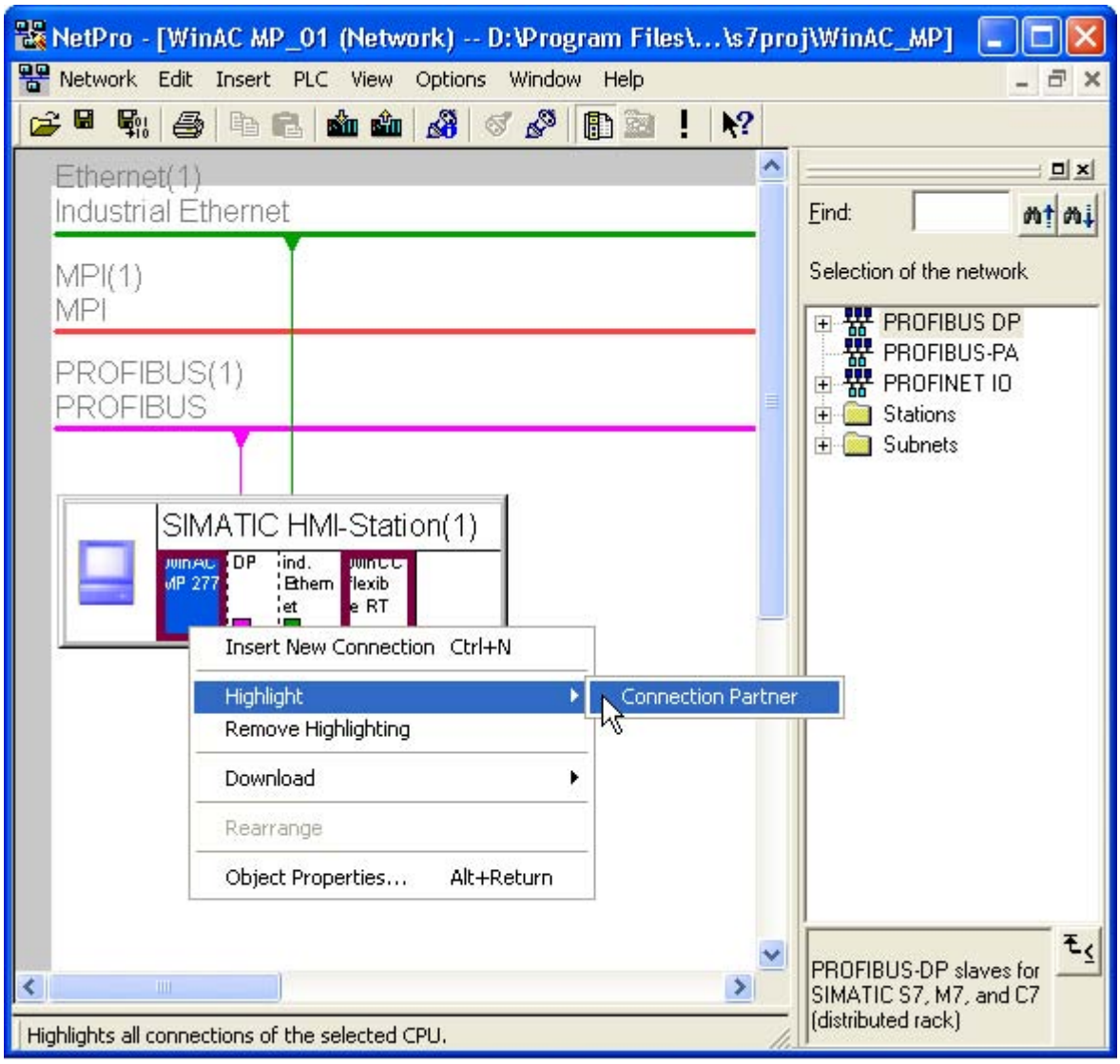
3. 单击“确定”(OK) 确认该对话框。



结果： “属性 — S7 连接”(Properties - S7 Connection) 对话框随即打开。

4. 选择“PLC 内部”(PLC internal) 作为接口，然后单击“确定”(OK) 进行确认。

   结果： 如果现在 NetPro 中单击 WinAC MP x77，并通过选择**高亮显示 (Highlight) > 连接伙伴 (Connection Partner)** 显示连接，则会发现 WinAC MP x77 和 WinCC flexible Runtime 现在可以互相通讯。



5. 通过菜单命令**网络 (Network) > 保存并编译 (Save and Compile) > 编译并检查全部 (Compile and check everything)** 关闭 NetPro。 关闭 NetPro。

说明

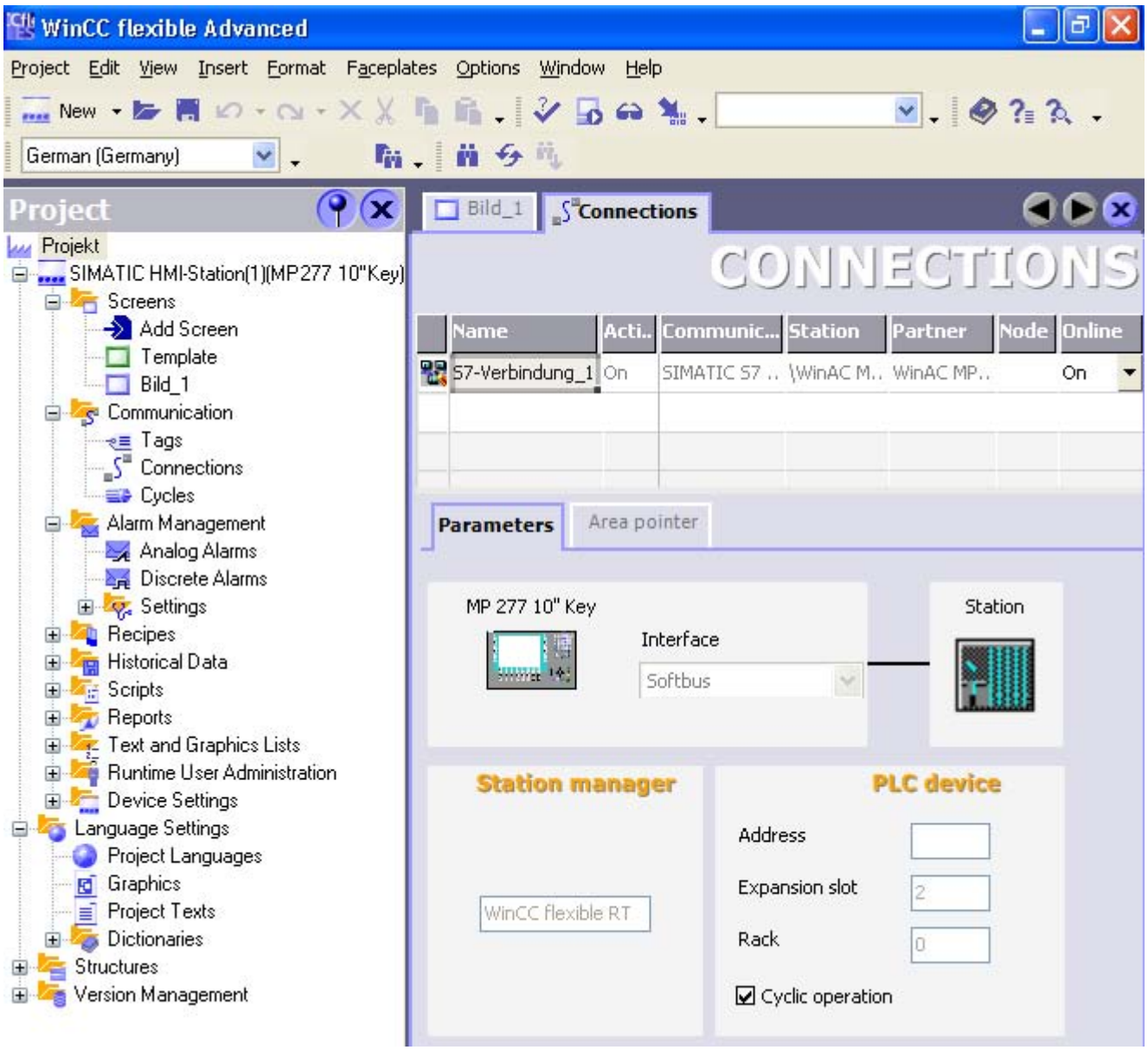
NetPro 不支持 WinCC flexible Runtime 和 WinAC MP 之间的路由连接组态。 在 WinCC flexible 连接编辑器中组态路由连接。

在 WinCC flexible 中显示连接

还可以在 WinCC flexible 中显示您刚创建的连接：

1. 在 SIMATIC 管理器中单击 WinCC flexible RT，然后用鼠标右键选择“打开对象”(Open Object)。
2. 在 WinCC flexible 项目树中，单击**项目 (Project) > SIMATIC HMI 站 (SIMATIC HMI Station) > 通讯 (Communication) > 连接 (Connections)**。

   结果：“连接”(Connections) 窗口随即打开。



要求

后续工作先决条件如下：

- 将 WinAC MP 2007 传送到 HMI 设备 (页码 30)
- 在 HMI 设备上注册 WinAC MP 2007 (页码 32)
- 将 WinAC MP 2007 实例项目下载到 HMI 设备 (页码 34)

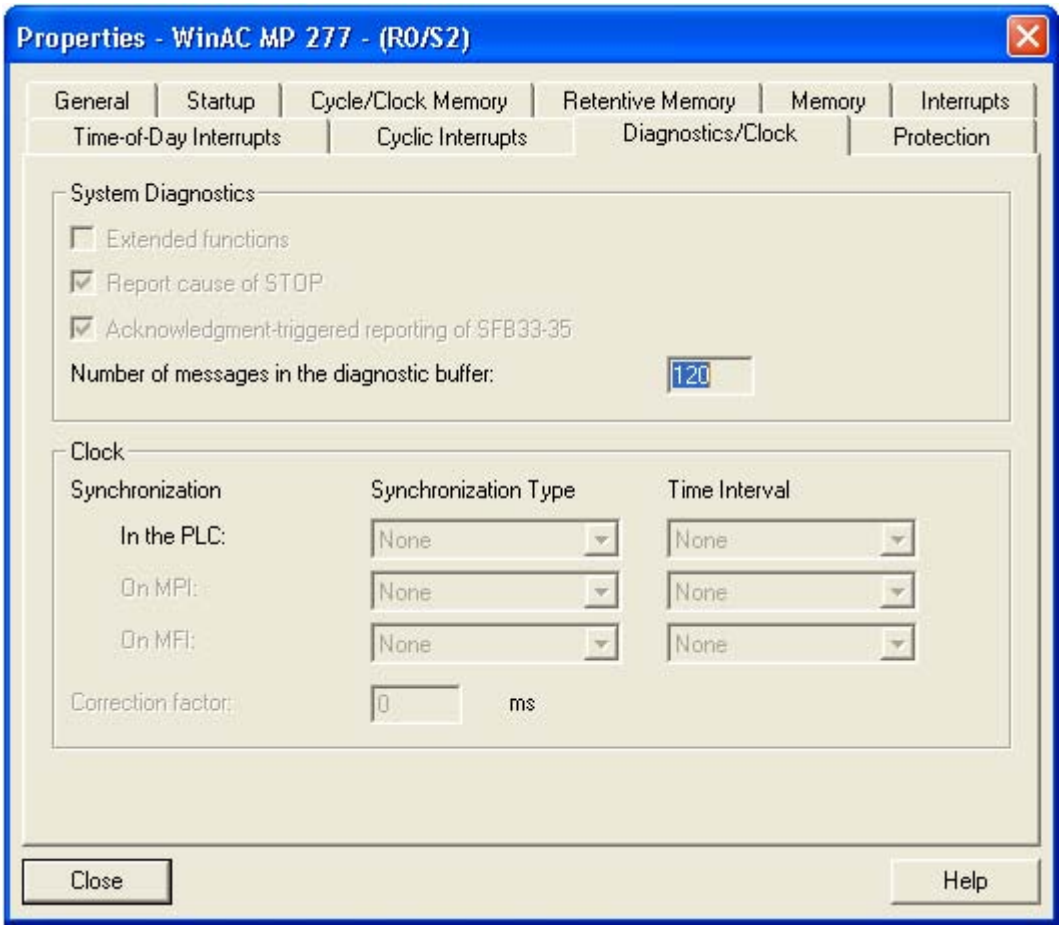
4.3.3 WinAC MP 2007 时间同步

时间同步

可以使 WinAC MP 时间与 HMI 操作系统同步。

在 HW Config 中设置时间同步的方法如下：

1. 在 SIMATIC HMI 站中选择 WinAC MP x77。
2. 使用鼠标右键打开对象属性。
3. 转至“诊断/时钟”(Diagnostics/Clock) 标签。
4. 要使 WinAC MP 时间与 HMI 设备同步，请将自动化系统上的同步模式更改为“作为从站”。
5. 单击“确定”(OK) 进行确认。



说明

如果启用了同步，系统会每隔一秒（固定间隔）比较一次时间。 如果面板时间与 WinAC MP 时间的差距超过 0.5 秒，WinAC MP 将采用面板的时间。

更多信息

有关这些标签的详细信息，请参考 STEP 7 在线帮助和有关标准 CPU 的文档。

4.3.4 组态保持性数据

保持性数据

在关闭电源和重启或暖启动之后，数据保留在保持性存储器内。

您可以设置位存储器、定时器、计数器和数据块的保持性。 当您下次启动 WinAC MP 或 HMI 设备发生断电后，缓冲中的数据仍可用。

映像更新后的特性

在安装了 WinAC MP 2007 的 MP 277 或 MP 377 上更新或备份/恢复操作系统后，WinAC MP 的保持性数据区会被彻底删除。

组态存储器字节、S7 定时器和 S7 计数器的保持性

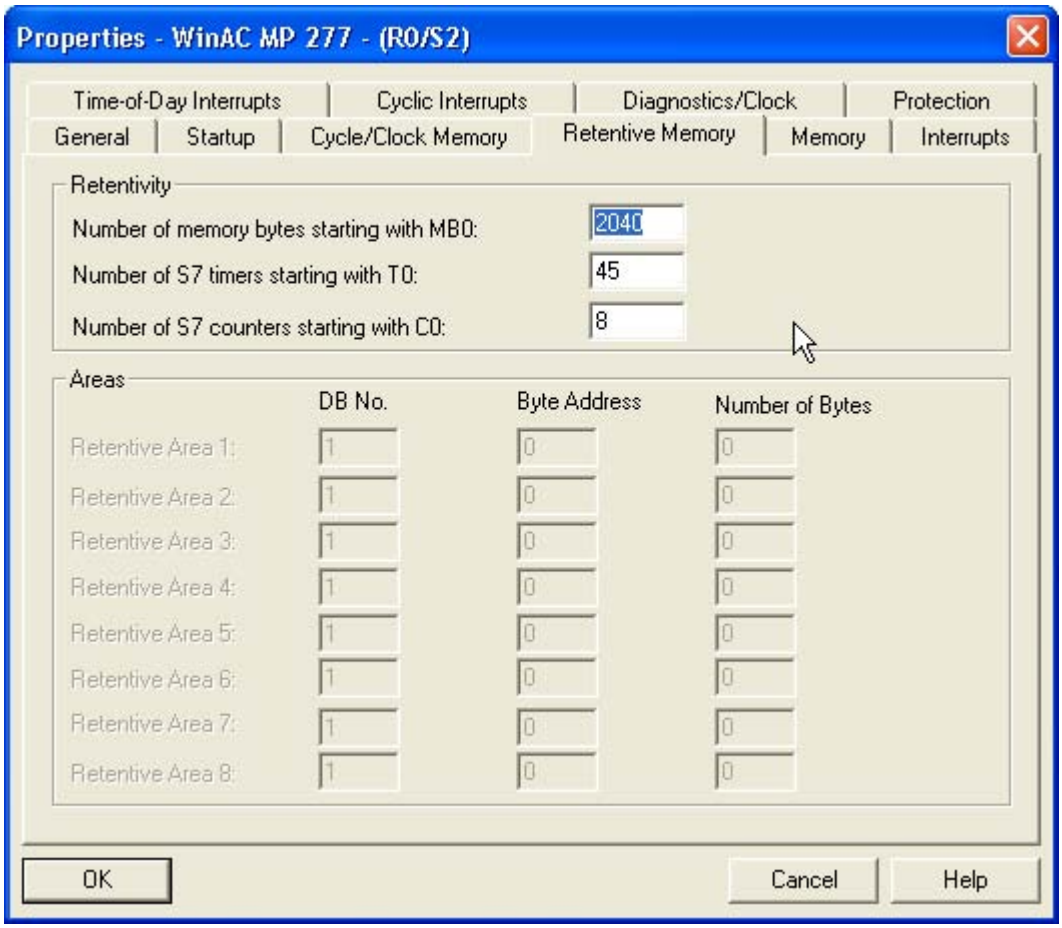
说明

使用 MP 277 和 MP 377，所有位存储器、定时器和计数器都可以保持性地进行保存。

请按照以下步骤组态 WinAC MP 的保持性数据：

1. 在 SIMATIC HMI 站中选择 WinAC MP x77。
2. 使用鼠标右键打开对象属性。
3. 转至“保持性存储器”(Retentive Memory) 标签。
4. 输入您要保留的存储器字节数（从 MB 0 开始）、S7 定时器数（从 T0 开始）和 S7 计数器数（从 C0 开始）。

5. 单击“确定”(OK) 进行确认。



图片 4-1　　存储器字节、S7 定时器和 S7 计数器的属性

组态数据块的保持性

说明

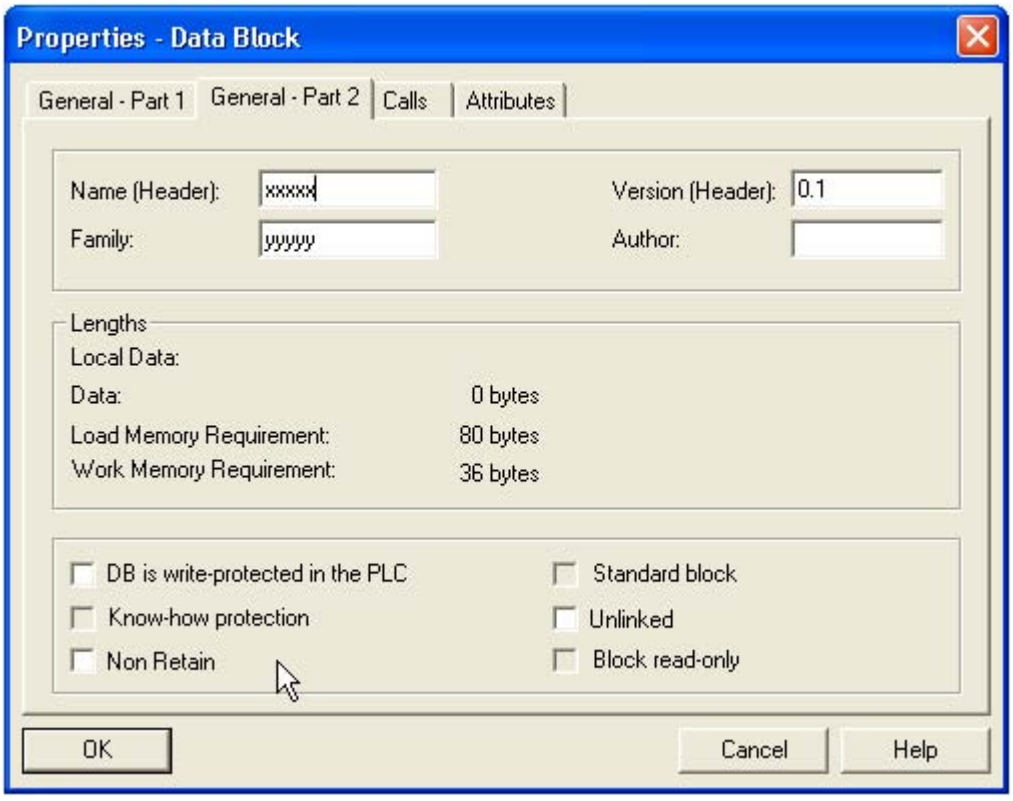
使用 MP 277 和 MP 377，您可以使用的保持性 DB 数为：

- MP 277：128 KB
- MP 377：256 KB

数据块的内容始终具有保持性，除非它是使用 SFC85 创建的。

您可以在 STEP 7 中使用“非掉电保持”(Non-Retain) 复选框更改数据块属性中的保持性。具有“非掉电保持”属性的数据块不存储在保持性存储器中，因此在每次关闭电源然后再启动后或在冷启动或暖启动后，以及在每次从 STOP 更改为 RUN 以后，数据块将复位为初始装载值。

具有“非掉电保持”属性的数据块占用的工作存储器与平常一样，但是不占用保持性存储器。



图片 4-2　　数据块属性

更多信息

有关这些标签的详细信息，请参考 STEP 7 在线帮助和有关标准 CPU 的文档。

4.3.5 WinAC MP 2007 中的 WinCC flexible 直接键

定义

HMI 设备上的直接键用于设置控制器 I/O 区域中的位。

WinAC MP 2007 中的 WinCC flexible 直接键

WinCC flexible 支持：

- 所需的用于键输入的直接键，例如微动模式的直接键
- 响应时间较短的 LED 显示

无需为 WinAC MP 组态直接键。

直接键位始终可用于直接访问 I/O 区域（从地址 4000_H 或 16384_D 开始）。

下表列出了直接键的范围：

	输入范围 十六进制	输入范围 十进制	输出范围 十六进制	输出范围 十进制
MP 277 8" Key	4000_H – 4004_H	16384 - 16388	4000_H – 4004_H	16384 - 16388
MP 277 8"Touch	4000_H – 4004_H	16384 - 16388	--	--
MP 277 10" Key	4000_H – 4004_H	16384 - 16388	4000_H – 4004_H	16384 - 16388
MP 277 10"Touch	4000_H – 4004_H	16384 - 16388	--	--
MP 377 12" Key	4000_H – 4004_H	16384 - 16388	4000_H – 4004_H	16384 - 16388
MP 377 12"Touch	4000_H – 4004_H	16384 - 16388	--	--
MP 377 15"Touch	4000_H – 4004_H	16384 - 16388	--	--
MP 377 19"Touch	4000_H – 4004_H	16384 - 16388	--	--

MP 277-8" Key 的输入/输出分配

Direct keys assignment

	7	6	5	4	3	2	1	0
Keys	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
	F16	F15	F14	F13	F12	F11	F10	F9
	K4	K3	K2	K1			F18	F17
					K8	K7	K6	K5
	ACK	ALT	CTRL	SHIFT				

LED

Byte	7	6	5	4	3	2	1	0
16384	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
16385							F10	F9
16386	K4	K3	K2	K1				
16387					K8	K7	K6	K5
16388	ACK	A-Z left	A-Z right	HELP				

MP 277-10" Key 的输入/输出分配

Direct key assignment

	7	6	5	4	3	2	1	0
Keys	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
	F16	F15	F14	F13	F12	F11	F10	F9
	K4	K3	K2	K1	F20	F19	F18	F17
	K12	K11	K10	K9	K8	K7	K6	K5
	ACK	ALT	CTRL	SHIFT	K16	K15	K14	K13

LED

Byte	7	6	5	4	3	2	1	0
16384	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
16385					F12	F11	F10	F9
16386	K4	K3	K2	K1				
16387	K12	K11	K10	K9	K8	K7	K6	K5
16388	ACK	A-Z left	A-Z right	HELP	K16	K15	K14	K13

MP 377 Key 的输入/输出分配

Direct keys assignment

	7	6	5	4	3	2	1	0
Keys	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1
	S16	S15	S14	S13	S12	S11	S10	S9
	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
	F16	F15	F14	F13	F12	F11	F10	F9
	ACK	ALT	CTRL	SHIFT	F20	F19	F18	F17

LED

Byte	7	6	5	4	3	2	1	0
16384	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1
16385	S16	S15	S14	S13	S12	S11	S10	S9
16386	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
16387	F16	F15	F14	F13	F12	F11	F10	F9
16388	ACK	A-Z left	A-Z right	INFO	F20	F19	F18	F17

MP 277-8"Touch、MP 277-10"Touch、MP 377 Touch 的输入/输出分配

Direct keys assignment

Touch-buttons	7	6	5	4	3	2	1	0	Byte
	7	6	5	4	3	2	1	0	16384
	15	14	13	12	11	10	9	8	16385
	23	22	21	20	19	18	17	16	16386
	31	30	29	28	27	26	25	24	16387
	39	38	37	36	35	34	33	32	16388

LED

No output area

⚠警告

如果因误操作而触发系统函数“DirectKey”，可能会导致人员伤亡或设备损坏。

为了避免这种危险，必须遵守以下条件：

在组态过程画面时，带有系统函数“DirectKey”的按钮不能被画面对象所覆盖。

在运行时，依赖于过程值的画面对象的动态定位或显示（启用）不能导致带有系统函数“DirectKey”的按钮被覆盖。

在组态时请遵循该准则。 同时检查现有组态并及时进行调整。

⚠警告

如果使用“SetConnectionMode”系统函数设置与 WinAC MP“离线”的连接，则与 WinAC MP 的通讯连接会断开。 DP 直接键在这种情况下仍然处于活动状态。 如果在“离线”模式下按下带有“DirectKey”系统函数的键，或者按下键设备上的直接键，则在 WinAC MP 中置位相应的位。

更多信息

更多信息：

- 您可以在 MP 277 和 MP 377 HMI 设备的*操作说明*的以下小节中找到详细信息： 直接键的位分配
- 在*用户手册通讯的第 1 部分*中
- 在 STEP 7 在线帮助中

4.4 组态以太网连接以实现 HMI 设备的路由功能

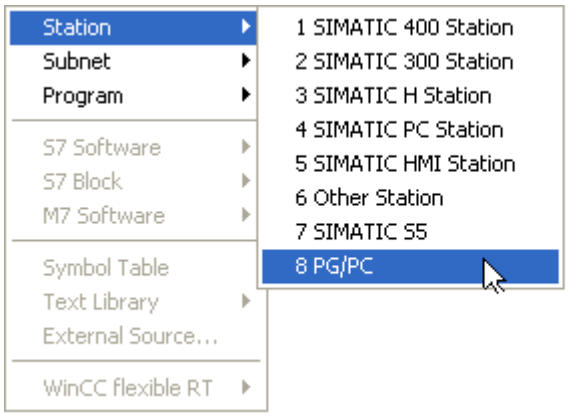
如果您要使用路由，则需要进行以下设置。

组态硬件

如果您使用以太网连接 (TCP/IP)，则需要在 HW Config 中执行以下附加步骤。 请按照以下步骤为 STEP 7 和 HMI 设备之间的 TCP/IP 通讯设置静态 IP 地址。

1. 在 SIMATIC 管理器中单击您的项目，然后选择**插入 (Insert) > 站 (Station) > PG/PC**。

   结果： 插入一个新的 PG/PC 站。



2. 双击“PG/PC”。

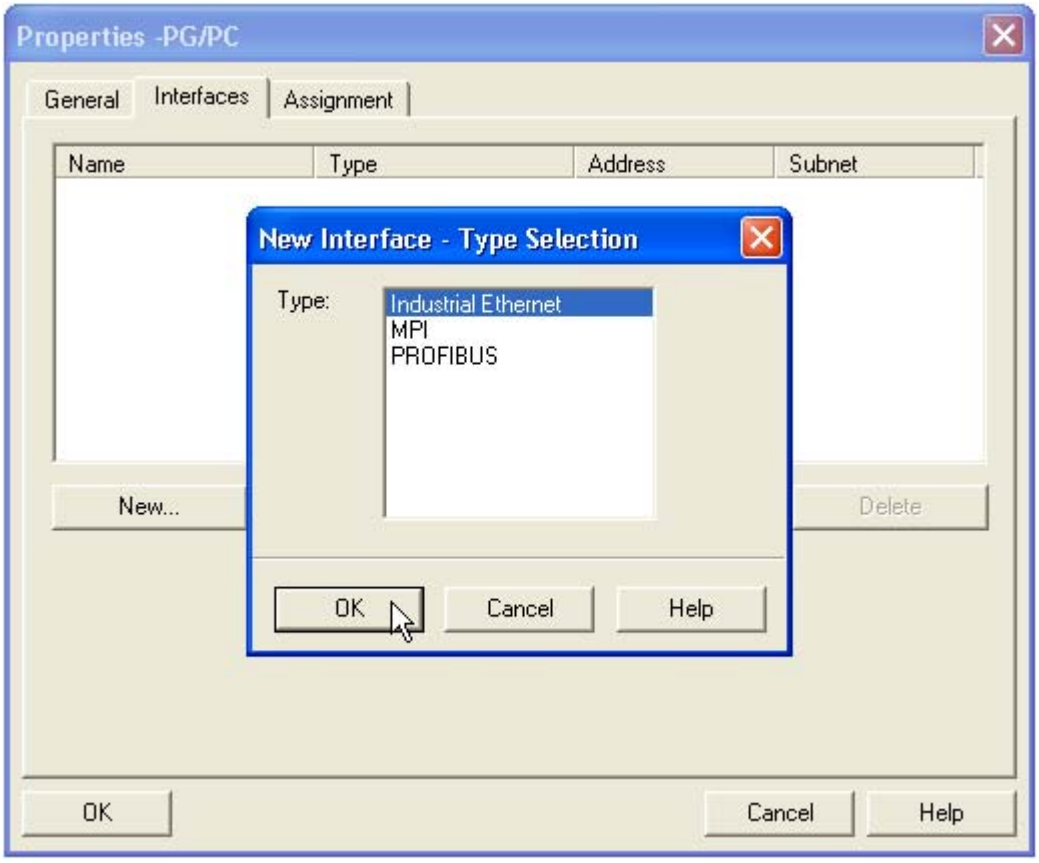
   结果： “属性 — PG/PC”(Properties - PG/PC) 对话框随即打开。

3. 单击“接口”(Interface) 标签将其打开，然后单击“新建”(New)。

   结果： “新建接口 — 类型选择”(New Interface - Type Selection) 对话框随即打开。

4. 在“新建接口 — 类型选择”(New Interface - Type Selection) 对话框中，选择类型“工业以太网”(Industrial Ethernet)，然后单击“确定”(OK) 进行确认。

   结果： “属性 — 以太网接口”(Properties - Ethernet Interface) 对话框随即显示。



5. 在“IP 地址”(IP address) 框中输入 HMI 设备的 IP 地址。 （您可以在 HMI 设备上的控制面板中，检查网络组态中的 IP 地址。）

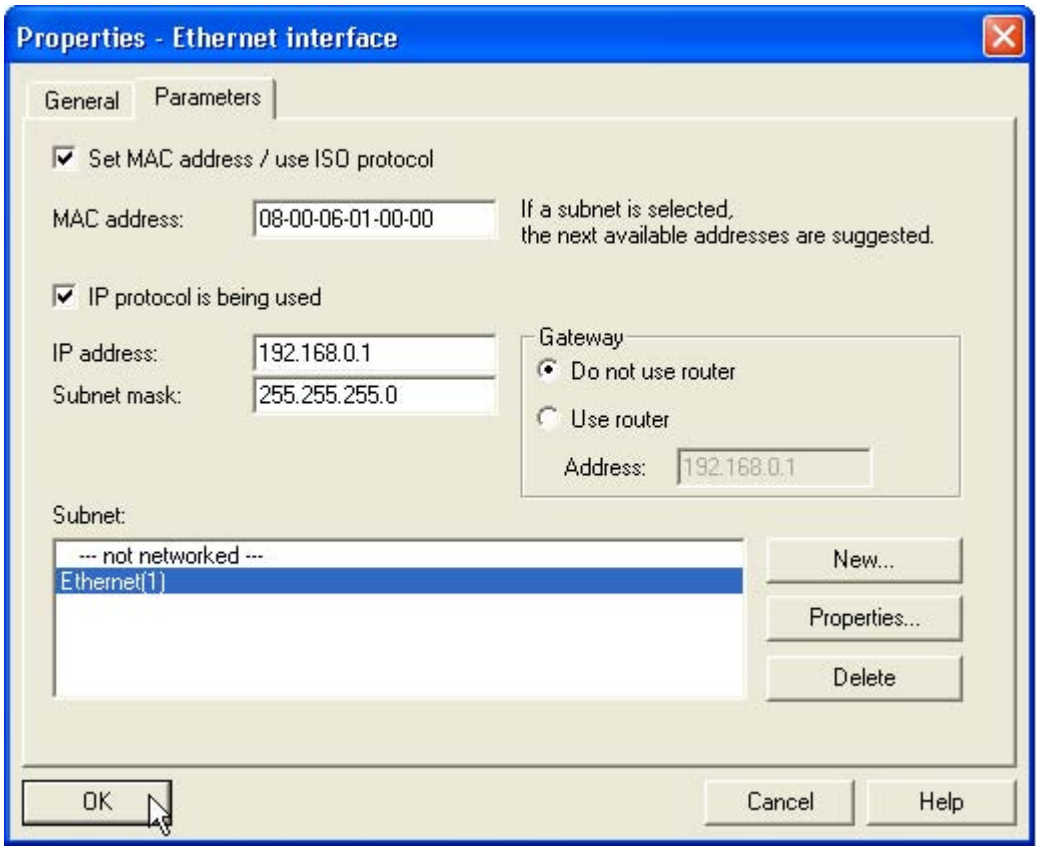
6. 选择以太网子网作为子网。 如果该子网尚不存在，请选择“新建”(New)。 “属性 — 新建子网工业以太网”(Properties - New subnet Industrial Ethernet) 对话框随即打开。 单击“确定”(OK)。 将创建一个新以太网子网。

7. 选择“确定”(OK) 完成以太网接口的组态。

   结果： 现在，在“属性 — 以太网接口”(Properties - Ethernet Interface) 对话框中选择该子网。

8. 单击“确定”(OK) 进行确认。

   结果：“属性 — PG/PC”(Properties - PG/PC) 对话框再次显示。



9. 单击“确定”(OK) 关闭“属性 — PG/PC”(Properties - PG/PC) 对话框。

更多信息

有关以太网通讯和建立以太网网络的详细信息，请参考*《SIMATIC NET 网络用户手册》*。

4.5 检查 STEP 7 项目并将其下载到 WinAC MP 2007

4.5.1 检查 WinAC MP 在线连接

检查与 STEP 7 的连接

完成网络组态后，请立即检查 STEP 7 与 WinAC MP 之间的连接是否有效。 您可以通过在 SIMATIC 管理器中选择**视图 (View) > 在线 (Online)** 或 **PLC > 显示可访问节点 (Display Accessible Nodes)** 来检查。

如果网络组态不在线，请复查上述章节中介绍的网络组态步骤，并纠正可能发生的任何错误。

4.5.2 下载组态

下载硬件组态

要将硬件组态下载到 WinAC MP，要先在组态计算机上为连接设置 PG/PC 接口：PROFIBUS 或以太网 (TCP/IP)。

设置 PG/PC 接口

请按照下述步骤设置 PG/PC 接口：

1. 在 SIMATIC 管理器中，从菜单中选择**选项 (Options) > 设置 PG/PC 接口 (Set PG/PC Interface)**。
2. 检查所需的连接类型是否输入到“所用的接口参数分配”(Interface parameter assignment used) 框中。 如果需要，从列表框中选择所需的接口。 您可以选择 TCP/IP 选项或带有 PROFIBUS DP 总线配置文件的 CP（例如 CP5611）。
3. 设置接口参数分配的属性以匹配您的连接类型：
   - 工业以太网 (TCP/IP)：建议： 最快速、最灵活的连接
   - PROFIBUS： 将首次下载的传输速率设置为 1.5 Mbps 并使用 DP 接口。 这是 HMI 设备的缺省设置。
4. 使用“确定”(OK) 确认设置。

   在下载组态之前，请检查以下几点：
   - 确保在 HMI 设备上启动了 WinAC MP。 启动 WinCC flexible Runtime 和 WinAC MP。

为工业以太网设置子网

您需要设置子网才能使 WinAC MP 可以通过工业以太网进行通讯。
您可以通过组态 SIMATIC HMI 站来进行此设置，具体如下：

1. 在“属性 - PROFIBUS 工业以太网”(Properties - PROFIBUS Ind. Ethernet) 对话框的“参数”(Parameters) 标签中输入
   IP 地址。 子网掩码是预设的。

   说明
   打开“属性 - 工业以太网”(Properties - Ind. Ethernet) 对话框

   如果该对话框未打开，请双击 HW Config 中的“工业以太网”(Ind. Ethernet)。单击“属性”(Properties) 按钮来打开“以太网接口属性”(Properties Ethernet Interface) 对话框。

2. 单击“参数”(Parameters) 标签中的“新建”(New)。
3. 单击“确定”(OK) 三次进行确认。

为 PROFIBUS DP 设置子网

要允许 WinAC MP 与分布式 I/O 进行通讯，您需要设置 PROFIBUS/DP 子网。 将 SIMATIC HMI 站组态为
DP 主站：

1. 在“属性 - PROFIBUS 接口 DP”(Properties - PROFIBUS Interface DP) 对话框的“参数”(Parameters) 标签中输入 WinAC MP 的节点地址。 DP 主站的缺省地址是 2。网络中的每个节点必须具有 1 和 126 之间的唯一节点地址。

   说明
   打开“属性 - PROFIBUS 接口 DP”(Properties - PROFIBUS Interface DP) 对话框

   您将 WinAC MP 拖到插槽 2 时，STEP 7 将显示“属性 - PROFIBUS 接口 DP”(Properties - PROFIBUS Interface DP) 对话框。

   如果该对话框未打开，请双击 HW Config 中的“DP”。单击“属性”(Properties) 按钮来打开“DP 属性”(Properties DP) 对话框。

2. 单击“参数”(Parameters) 标签中的“新建”(New)。

3. 打开“网络设置”(Network Settings) 标签。 检查以下设置并根据需要进行更改：
   - 最高 PROFIBUS 地址： 如果确定不会超过一定的站数量，则可以将其设置得较低，以提高查询速率。
   - 传输率： 缺省为 1.5 Mbps，但是根据要求和应用程序最高可达 12 Mbps。
   - 配置文件： 缺省为 DP。
4. 单击“确定”(OK) 三次进行确认。

下载 WinAC MP

要将 WinAC MP 组态下载到 HMI 设备，请执行以下步骤：

1. 在组态计算机上的 HW Config 中选择 **PLC > 下载到模块 (Download to Module)**，下载 STEP 7 项目的组态。
2. 在“选择目标模块”(Select Target Module) 对话框中，选择 WinAC MP 277 或 WinAC MP 377 并单击“确定”(OK) 进行确认。
3. 选择站地址。
4. 使用 PROFIBUS 连接时，请输入 HMI 设备的节点地址： HMI 设备的缺省地址是 PROFIBUS 2。

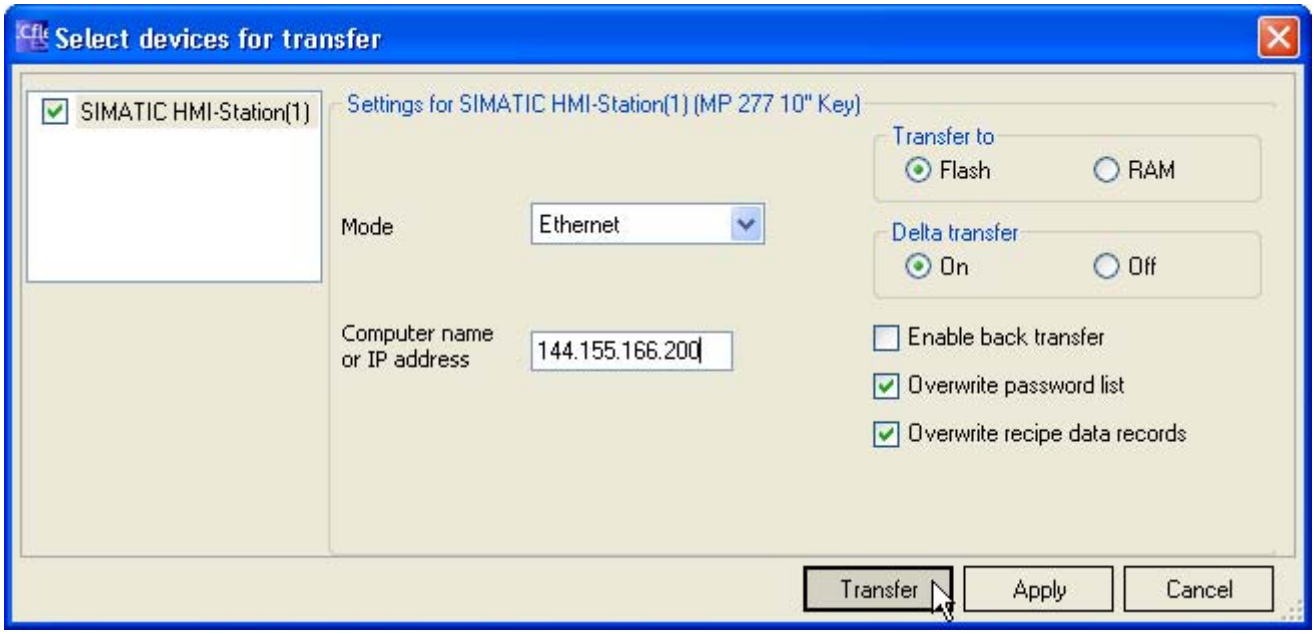
   如果您使用以太网连接，请确保 HMI 设备的 IP 地址正确，并单击“确定”(OK) 进行确认。
   结果： STEP 7 将硬件组态下载到 WinAC MP 并在 HMI 设备上为 PROFIBUS 接口设置 PROFIBUS DP。 将出现一个对话框，显示下载是否成功。

如果到 HMI 设备使用的是工业以太网连接，则可以通过以太网继续下载至 HMI 设备而不需要在 STEP 7 的“设置 PG/PC 接口”(Set PG/PC interface)
中进行任何更改。

下载 WinCC flexible Runtime

要将 WinCC flexible Runtime 组态下载到 HMI 设备，请执行以下步骤：

1. 在 WinCC flexible 中单击项目。
2. 选择**项目 (Project) > 传送 (Transfer) > 传送设置 (Transfer Settings)**。
3. 选择目标和通讯连接并单击“传送”(Transfer) 进行确认。



图片 4-3　　选择传送

更多信息

有关 PROFIBUS 通讯和设置

PROFIBUS 网络的详细信息，请参考*《SIMATIC NET PROFIBUS 用户手册》*。

4.6 WinAC MP 2007 通讯选件

路由定义

如果自动化系统中存在未连接至同一总线的站，则无法直接在线访问这些站。 要建立与这些设备的连接，必须在它们之间加入路由器。

带有 WinAC MP 的 MP x77 HMI 设备可用作路由器。 作为路由器，它连接以太网和 PROFIBUS 网络。

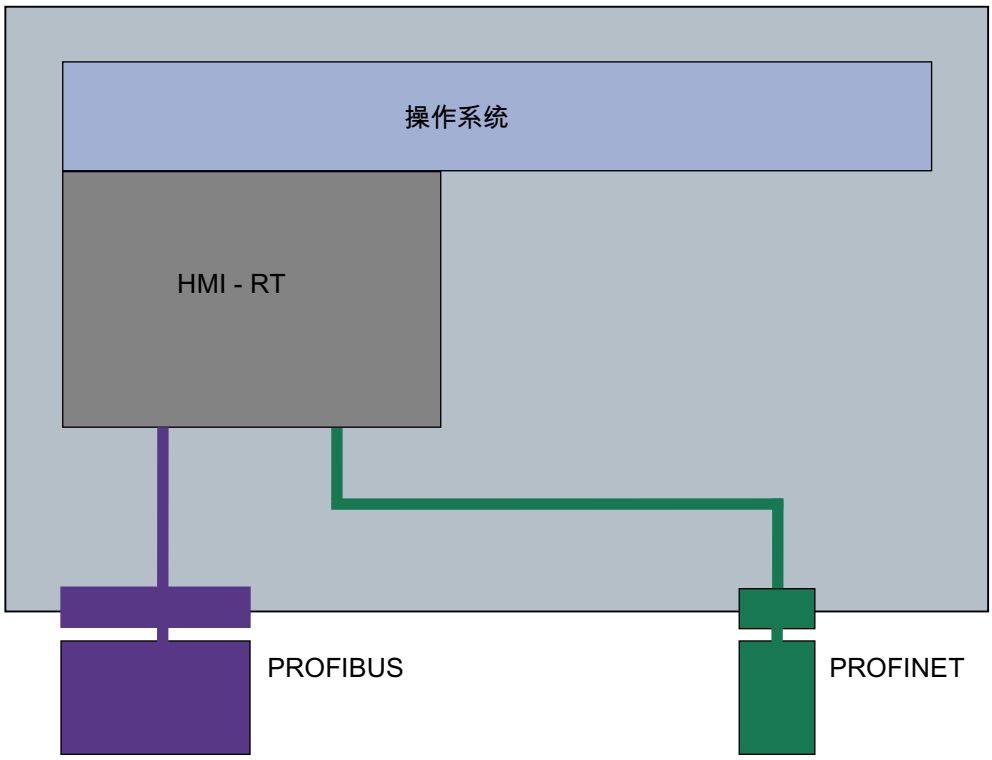
例如，您可以使用路由执行以下操作：

- 下载 STEP 7 用户程序
- 下载硬件组态
- 运行调试和诊断功能。

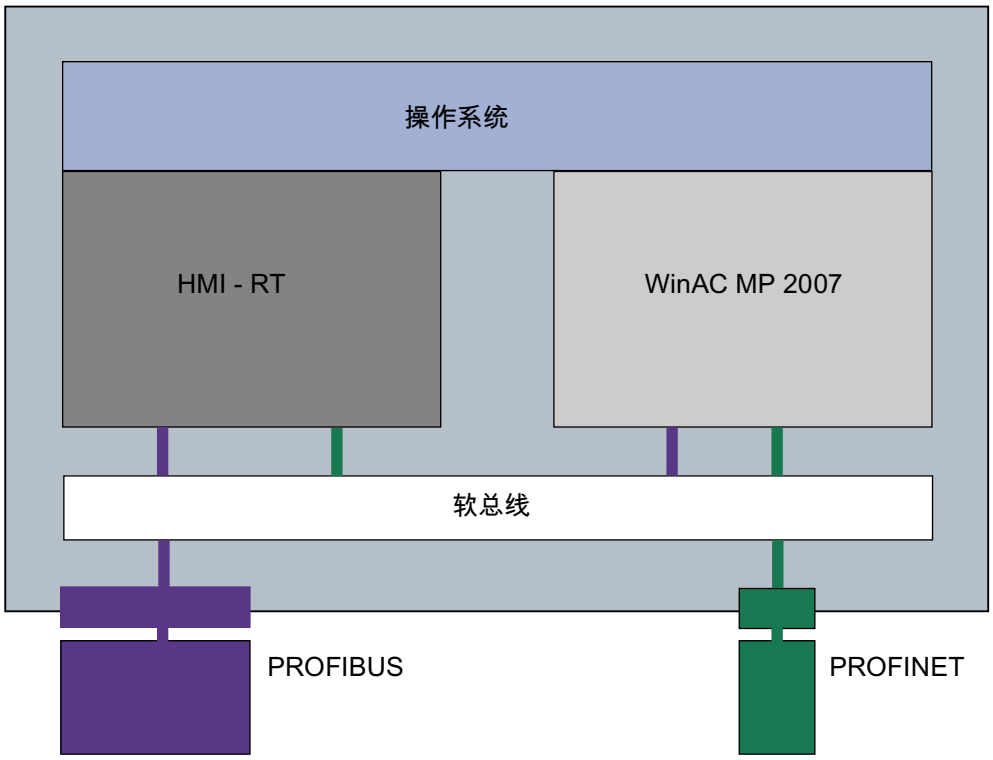
定义： 软总线

允许在 WinCC flexible Runtime 和 WinAC MP 之间进行数据交换的虚拟总线。 该总线随 WinAC MP 一起安装。 安装 WinAC MP 后，从 WinCC flexible Runtime 到 PROFIBUS 或以太网上外部站的 S7 连接通过软总线进行路由。

安装 WinAC MP 2007 之前（不使用软总线）



安装 WinAC MP 2007 之后（使用软总线）

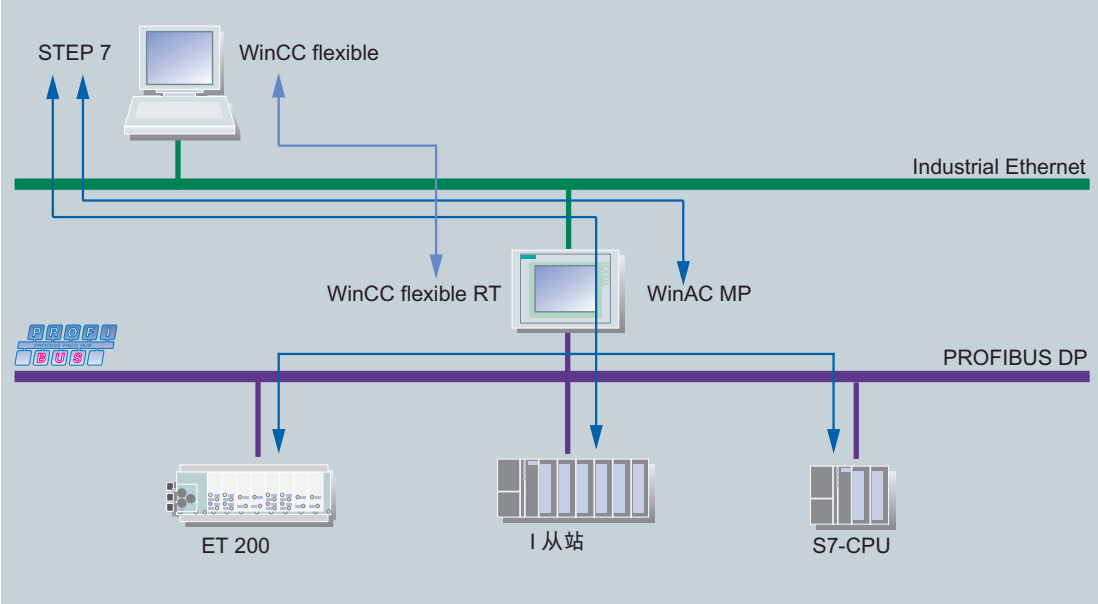


通过 WinAC MP 2007 从以太网到 PROFIBUS DP 进行路由

通过工业以太网上的 STEP 7，您可以从 HMI 设备访问 PROFIBUS DP 上的所有节点。

通过 WinCC flexible，您可以访问 HMI 设备，但不能访问通过 PROFIBUS DP 连接的节点。

如果组态计算机未直接连接到 PROFIBUS DP，仍然可到达 PROFIBUS 上的节点，这是因为 MP x77 HMI 设备用作了路由器。

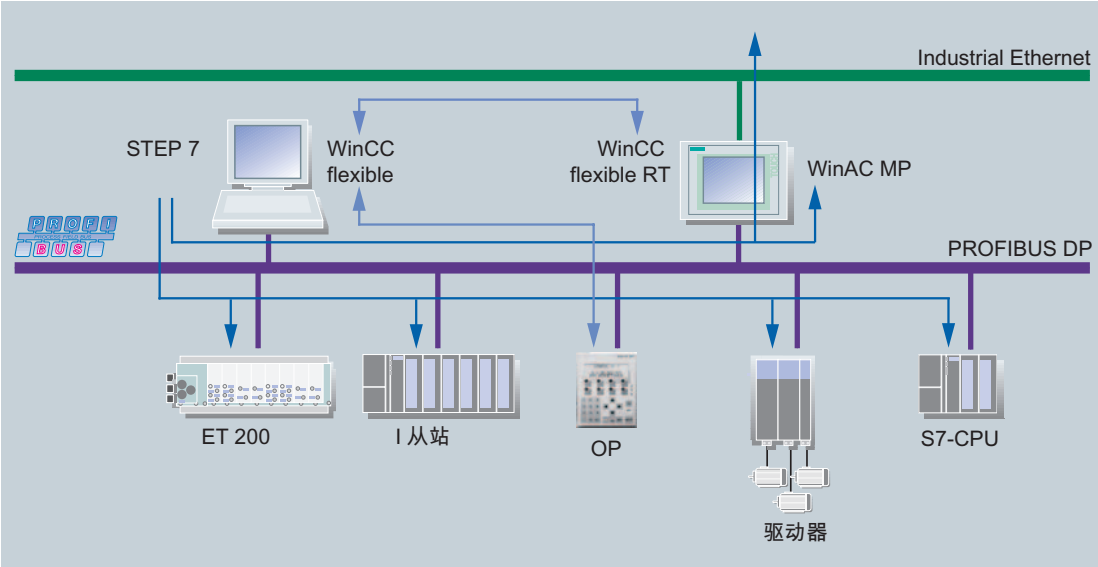


图片 4-4　　通过 WinAC MP 2007 从以太网到 PROFIBUS DP 进行路由

通过 WinAC MP 从 PROFIBUS DP 到以太网进行路由

通过 PROFIBUS DP 上的 STEP 7，您可以从 HMI 设备访问工业以太网上的所有节点。

通过 PROFIBUS DP 上的 WinCC flexible，您可以访问 HMI 设备和通过 PROFIBUS DP 连接的操作面板。

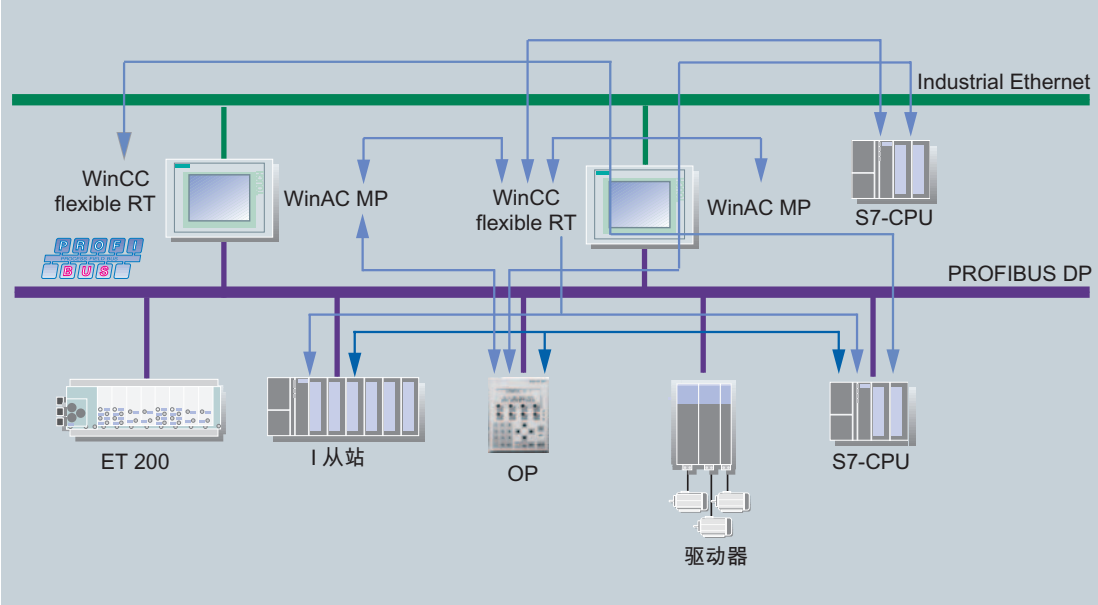


图片 4-5　　使用 WinAC MP 通过 PROFIBUS 进行路由

通过 WinAC MP 进行可视化

使用 WinCC flexible 可通过工业以太网和 PROFIBUS DP 之间的 HMI 设备进行可视化。

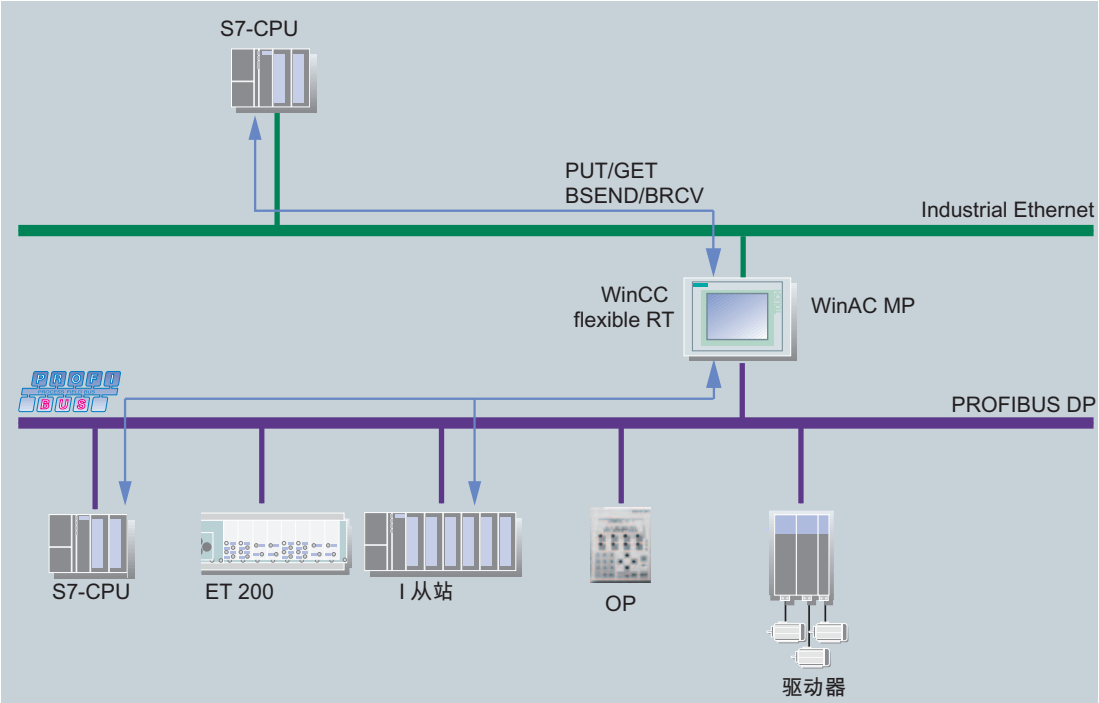
无需构建通讯链接。 PC 用作可视化平台。



图片 4-6　　通过 WinAC MP 进行可视化

通过 WinAC MP 进行 CPU-CPU 通讯

使用 HMI 设备可进行 CPU-CPU 通讯。



图片 4-7　　通过 WinAC MP 进行 CPU-CPU 通讯

也参见

组态 SIMATIC HMI 站和 PROFIBUS-DP 网络 (页码 41)

通过 WinAC MP 2007 控制过程

5

5.1 所提供 WinAC MP 2007 项目在 STEP 7 中的集成

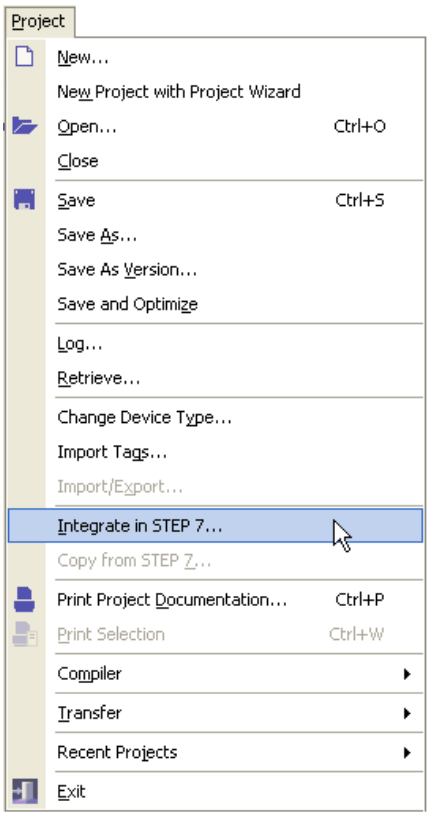
要求

如果使用的是 SIMATIC 控制器，并且已在系统上安装了 STEP 7 组态软件，则可以将 WinCC flexible 集成在 STEP 7 中。

将 WinAC MP 2007 项目集成在 STEP 7 中

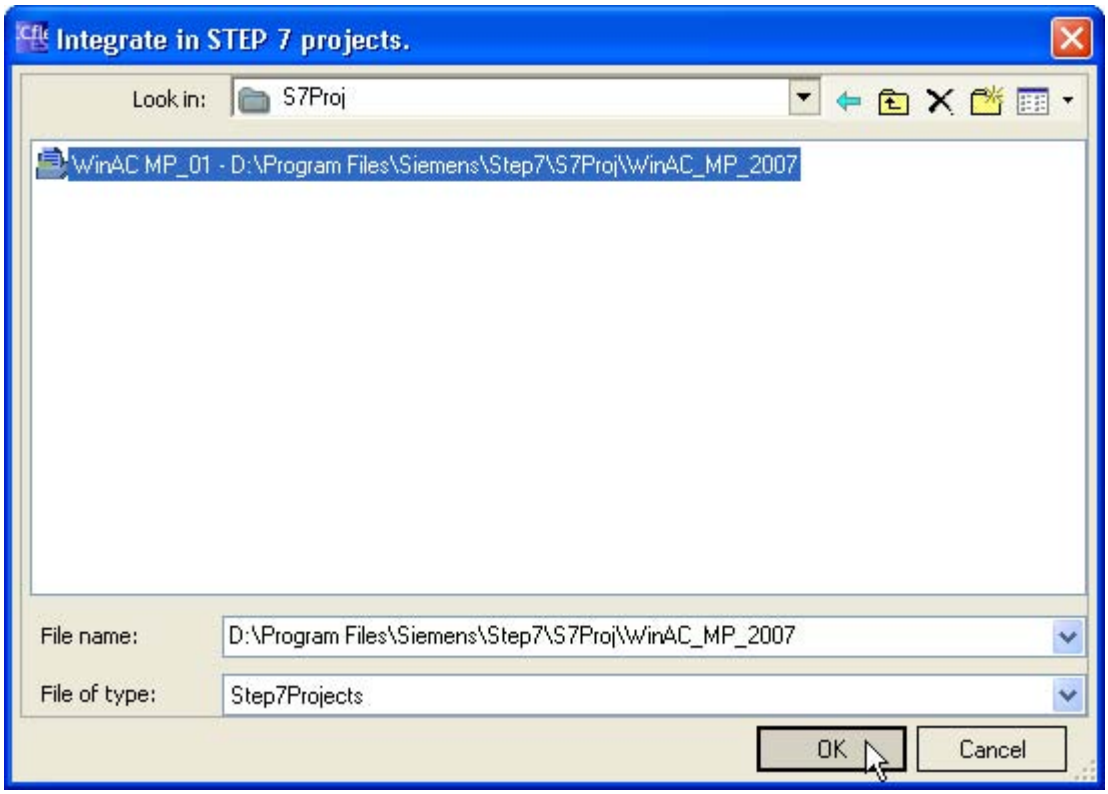
要将所提供的 WinAC MP 2007 项目集成在 STEP 7 中，请执行以下步骤：

1. 在 WinCC flexible 中打开 WinAC MP 2007 项目。
2. 在 WinCC flexible 中，单击**项目 (Project) > 集成在 STEP 7 项目中 (Integrate in STEP 7 project)**。



结果： “集成在 STEP 7 项目中”(Integrate in STEP 7 projects) 对话框将打开。

3. 在该对话框中，选择 STEP 7 项目并单击“确定”(OK) 进行确认。



结果： 您的 WinCC flexible 项目被集成在 STEP 7 中。

4. 现在，打开 HW Config。

5. 插入所需的 MP x77 并在 STEP 7 组态中添加详细信息。

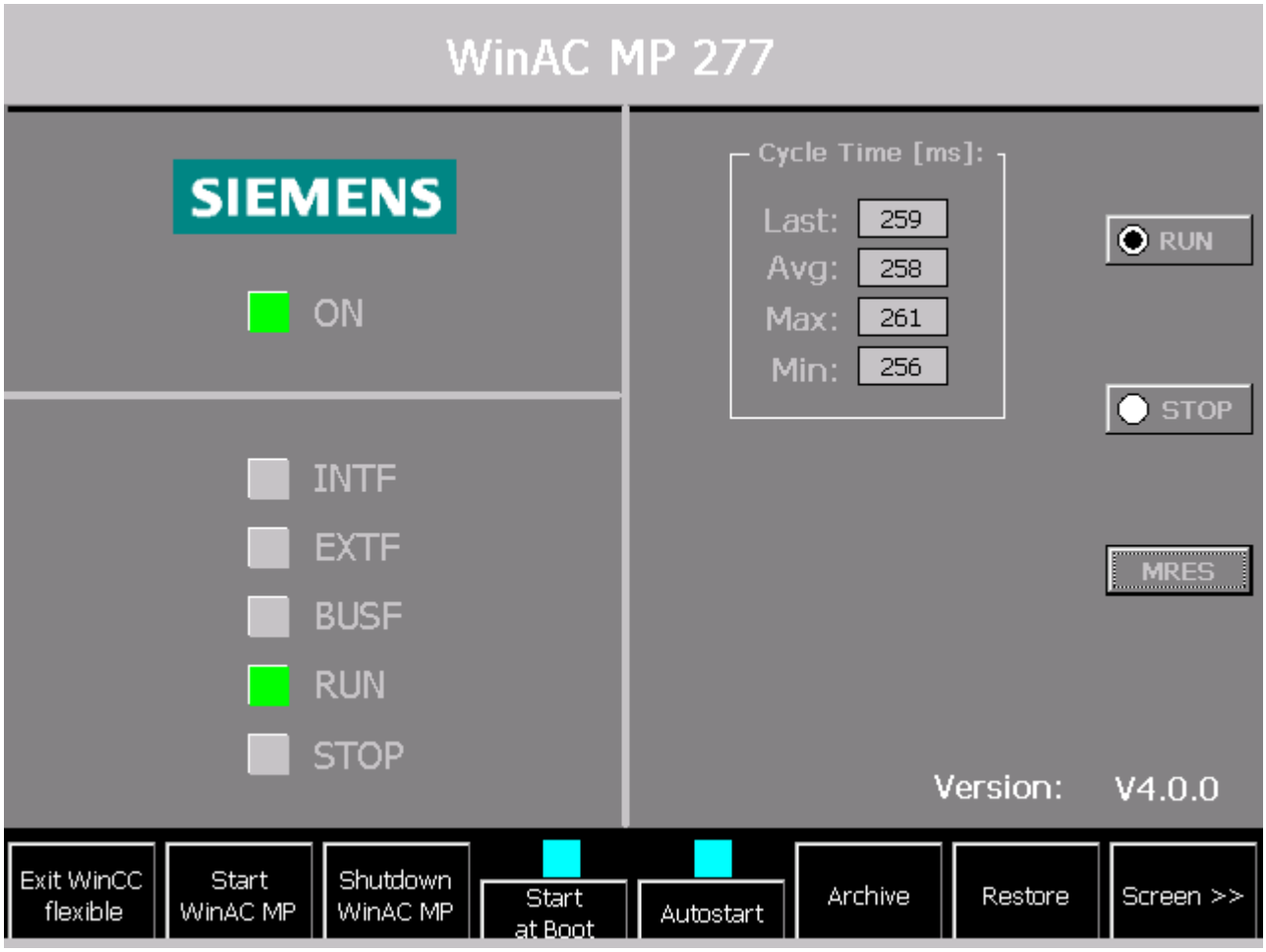
5.2 控制器画面和信息画面的说明

控制器画面（实例）

您将在以下文件夹中找到“WinACMP_x77.hmi”文件：

- **对于 MP 277：**
  路径名\Program Files\Common Files\Siemens\Siemens\PTProSave\AddOn\WinAC MP 2007\MP 277\WinACMP_277.hmi
- **对于 MP 377：**
  路径名\Program Files\Common Files\Siemens\Siemens\PTProSave\AddOn\WinAC MP 2007\MP 377\WinACMP_377.hmi

WinAC MP 277 控制器画面的布局（实例）



图片 5-1　　控制器画面

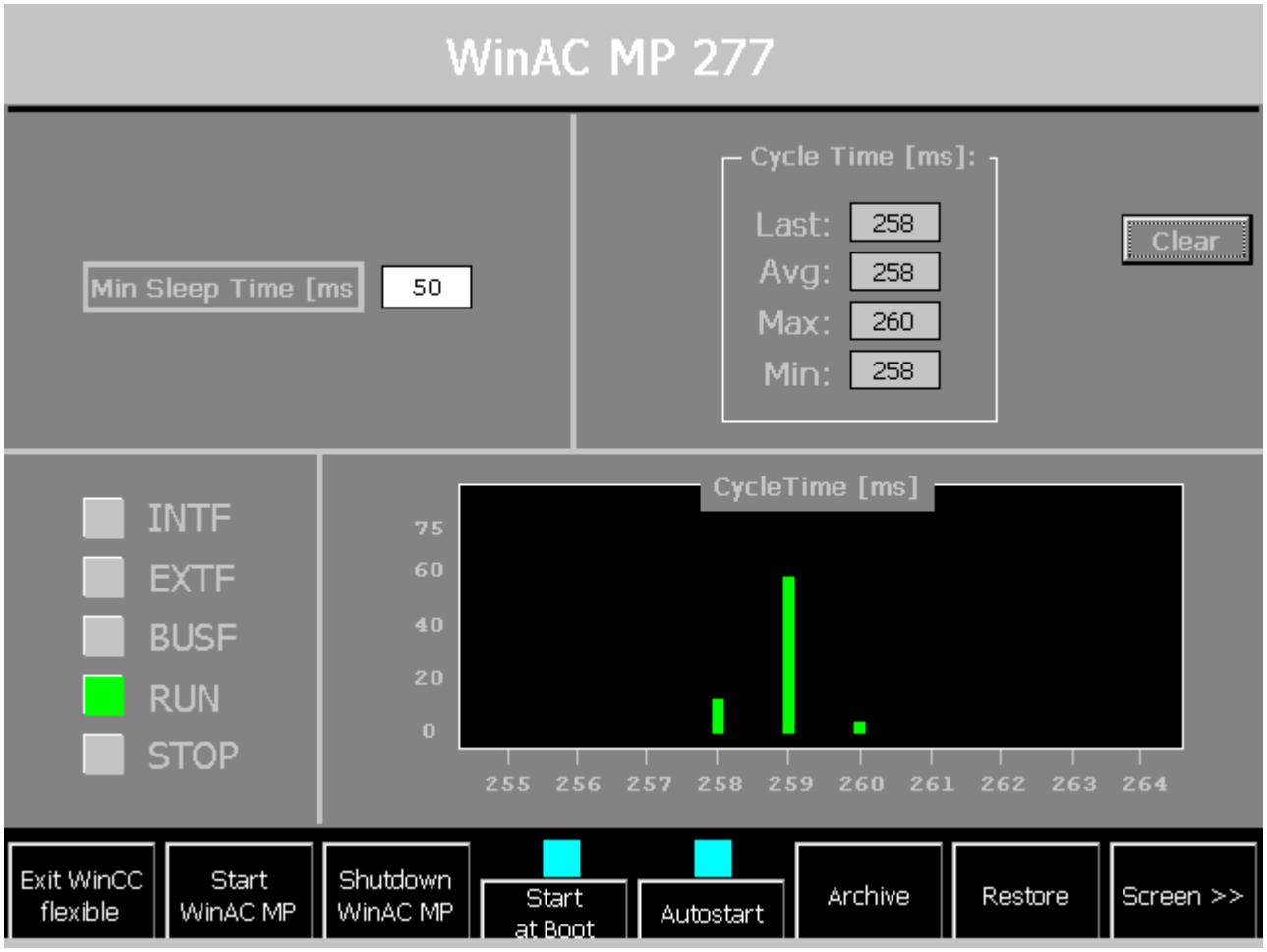
多功能面板种类

- MP x77 Touch： 通过按显示的按钮在画面中工作。
- MP x77 Key： 功能键被分配给每个按钮。

信息画面

在信息画面中，您将找到有关 WinAC MP 周期时间的直方图信息。 该直方图显示所测量周期时间的百分比分布。 为了获得这些值，WinAC MP 在每个周期后测量周期时间并计算各值发生的频率。 每个测量的周期时间显示为相对于所测周期时间总数的百分比。 将始终显示平均周期时间附近的范围。

根据此直方图，您可以看到抖动程度。 多柱意味着抖动剧烈，这表示最小休眠时间的设置不合适。 100% 的柱是理想状态。



图片 5-2　　信息画面

Cycle Time [ms]（周期时间）

周期时间包括 WinAC MP 的 OB1 执行时间以及最小休眠时间。

周期时间 = 执行时间 (WinAC MP) + 最小休眠时间

显示	含义
Last	上一周期时间
Avg	平均周期时间
Max	最长周期时间
Min	最短周期时间

Clear

“Clear”按钮可重新开始记录 WinAC MP 的周期时间。

Min Sleep Time [ms]

通过“Min Sleep Time [ms]”，您可以输入最小休眠时间的长度（以 ms 为单位）。

最大休眠时间受系统限制。

Screen >>

通过“Screen>>”按钮，您可以在控制器画面和信息画面之间切换。

也参见

设置最小休眠时间 [ms] (页码 83)

5.3 基于 WinAC MP 项目的功能键分配

对功能的功能键分配

说明

对于 WinCC flexible，可以使用密码保护所有按钮。 这会避免意外触发按钮功能。

功能键			功能	描述
MP 277 8"	MP 277 10"	MP 377 12"		
F2	F2	S9	RUN	将 WinAC MP 切换为 RUN 模式
F4	F4	S10	STOP	将 WinAC MP 切换为 STOP 模式。
F6	F6	S11	MRES	复位 WinAC MP 存储器。
F11	F13	F11	Exit WinCC flexible	退出 HMI 设备上的 WinCC flexible。 未退出 WinAC MP。
F12	F14	F12	Start WinAC MP	启动 HMI 设备上的 WinAC MP。
F13	F15	F13	Shutdown WinAC MP	关闭并退出 WinAC MP。 同时，退出 WinAC MP 的 STEP 7 用户程序。
F14	F16	F14	Start at Boot	引导 HMI 设备时 WinAC MP 将自动启动。
F15	F17	F15	Autostart	关闭/重新启动 WinAC MP 后，如果 WinAC MP 在关闭之前处于 RUN 模式，则控制器切换为 RUN 模式。
F16	F18	F16	Archive	将 STEP 7 用户程序储存在归档文件中。
F17	F19	F17	Restore	将 STEP 7 用户程序下载到 WinAC MP。
F18	F20	F18	Screen	在控制器画面和 信息画面之间切换。

WinCC flexible 中的直接编程功能

不是一定要使用实例程序。 在 WinCC flexible 中，您将找到 WinAC MP 的所有功能。 有关功能的信息，请参考『WinAC MP 功能』部分

5.3.1 启动 WinAC MP（启动 WinAC MP [Start WinAC MP]）

要求

必须满足以下条件才能启动 HMI 设备上的 WinAC MP 2007：

- 您已将 WinCC flexible Runtime 项目从组态计算机传送到 HMI 设备。
- 您可以选择将 WinAC MP 2007 和授权密钥从组态计算机传送到 HMI 设备。

启动 HMI 设备上的 WinCC flexible Runtime。

1. 检查 HMI 设备是否已打开。
2. 按装载程序中的“启动”(Start) 按钮以提前退出菜单。

   结果： WinCC flexible Runtime 打开并通过控制器画面显示 WinAC MP 2007 项目。

启动 WinAC MP

缺省情况下，为 WinAC MP 2007 选择“引导时启动”(Start at Boot) 功能，
WinAC MP 2007 将在引导 HMI 设备后自动启动。

如果未选择“引导时启动”(Start at Boot)，则请按如下所述启动 WinAC MP 2007：

1. 按“启动 WinAC MP”(Start WinAC MP) 来启动 WinAC MP 2007。

   结果： WinAC MP 2007 运行。

5.3.2 RUN 模式和 STOP 模式

模式选择器

WinAC MP 控制器画面上的模式选择器开关和 S7 硬件控制器上的手动模式选择器开关工作原理类似。 您可以通过模式选择器开关设置 RUN 模式或 STOP 模式。

说明
状态指示灯显示的模式与模式选择器开关不同

就如硬件 CPU 一样，状态指示灯 RUN 和 STOP 显示 WinAC MP 的当前模式。

RUN 或 STOP 期间允许和禁止的功能

下表显示了 RUN 或 STOP 期间允许的功能：

模式	描述	
RUN	支持	将 STEP 7 用户程序下载到 WinAC MP 将各块下载到 WinAC MP 使用 STEP 7 修改程序变量 通过 STEP 7 更改操作模式 使用控制器画面或 STEP 7 进行存储器复位（如果您将 WinAC MP 存储器复位，则 WinAC MP 将自动更改为 STOP）。
	不允许	归档和恢复 STEP 7 用户程序
STOP	支持	将 STEP 7 用户程序下载到 WinAC MP 将各块下载到 WinAC MP 使用 STEP 7 修改程序变量 通过控制器画面或使用 STEP 7 进行存储器复位 归档和恢复 STEP 7 用户程序
	不允许	不可以通过 STEP 7 更改操作模式。模式选择器开关具有最高优先级。

5.3.3 通过 MRES 进行存储器复位

存储器复位如何进行？

MRES 与 硬件 CPU 存储器复位的工作方式相同 — 所有的 WinAC MP 设置将被复位为缺省值：

- STEP 7 用户程序将从工作存储器和装载存储器（OB、DB、FC、FB 和系统数据）中删除。
- 存储器区（I、Q、M、T 和 C）的内容复位为 0。
- 系统设置复位为其缺省值（例如过程映像区的大小和诊断缓冲区的大小）。
- 删除所有活动的通讯作业以及所有打开的通讯。
- 所有在线连接被断开，例如 STEP 7、WinCC、WinCC flexible、PROFIBUS 或 S7 通讯。

何时需要进行存储器复位？

应在将新 STEP 7 用户程序下载到 WinAC MP 之前将 WinAC MP 存储器复位。

如果控制器画面中的 STOP 指示灯闪烁，则**必须**执行存储器复位。

可能的原因是：

- 在工作存储器中发现错误，例如 STEP 7 用户程序的大小超出工作存储器的大小。
- 发生错误后，WinAC MP 将被关闭并重新启动。

如何复位存储器？

WinAC MP 存储器复位的方法有以下几种：

- 按控制器画面上的 MRES 按钮。

  说明

  按了 HMI 设备上的 MRES 按钮后，系统将提示您确认是否确实要执行存储器复位。确认该对话框。

- 从 STEP 7 的 SIMATIC 管理器进行存储器复位。

存储器复位期间，STOP 状态指示灯将闪烁。

结果： WinAC MP 已经被复位为其初始状态。

5.3.4 设置最小休眠时间 [ms]

周期时间 (Z) 的定义

周期时间 (Z) = OB1 的执行时间 (M) + 最小休眠时间 (S)。

执行时间 (M) 定义

执行时间期间，WinAC MP 处理 OB1 一次。

休眠时间 (S) 的定义

执行 OB1 后，在 OB1 再次启动之前存在一个等待时间（休眠时间）。 通过设置休眠时间，您可以控制 HMI 设备上应用程序 WinCC flexible Runtime 和通讯的执行时间。

休眠时间按照以下几个规则计算：

- 它是从前一次 OB1 执行时间计算出来的，因此最少为周期时间的 85%，而最大为 1 s。
- 休眠时间最少等于用户设置的最小休眠时间。

缺省的最小休眠时间是 50 ms。最小休眠时间允许的最小值是 1 ms。

说明

如果使用提供的 WinAC MP 项目，则可以在信息画面的“最小休眠时间 [ms]”(Min Sleep Time [ms]) 输入框中设置最小休眠时间。

可以使用“SetSleepTime”系统功能在 WinCC flexible 中组态最小休眠时间的设置。

执行时间 (M) 如何影响计算的休眠时间 (S)

WinAC MP 的执行时间 (M) 是计算总周期时间的基础。

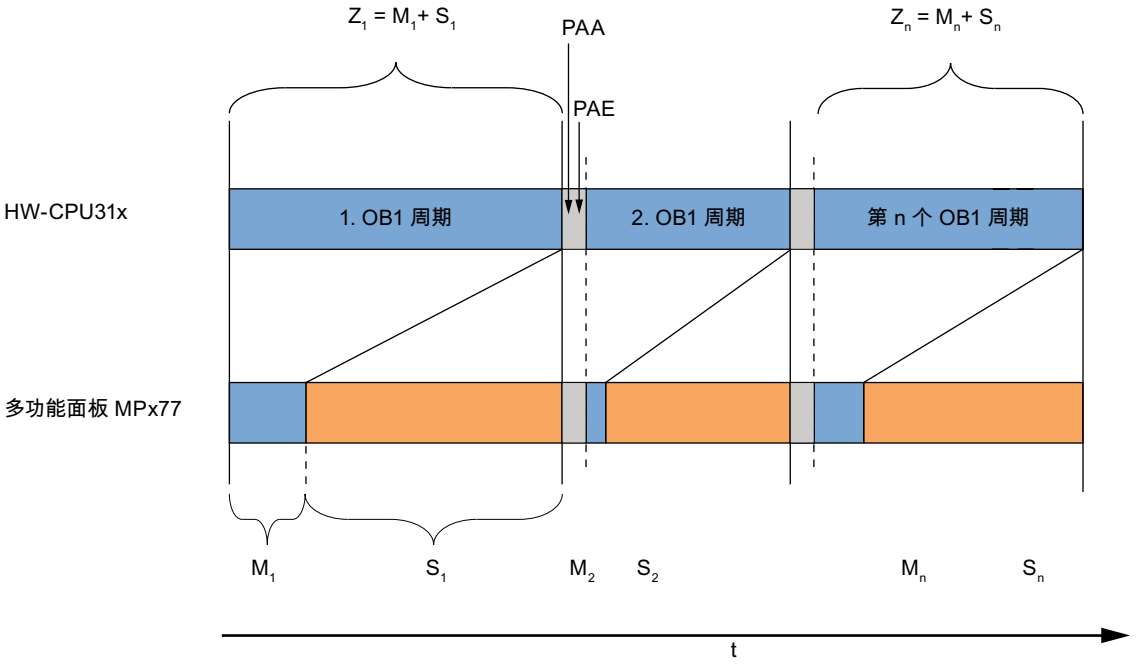
WinAC MP 的执行时间分配为占总周期时间的 15%。

WinCC flexible Runtime 和通讯（已组态休眠时间“S”）分配为占总周期时间的 85%。

执行时间 (M) 越大，休眠时间 (S) 越大。

结果：

- 休眠时间 (S) = 周期时间 (Z) * 0.85 [ms]
- 周期时间 (Z) = 执行时间 (M) * 100 / 15 [ms]
- 执行时间 (M) = 周期时间 (C) - 休眠时间 (S) [ms]



如果测量结果表明计算的 WinAC MP 休眠时间大于设置的最小休眠时间，则设置的最小休眠时间不起作用。 最少为周期时间 (C) 的 85%、最多为 1 s 对 WinCC flexible 和通讯始终适用。

但是，如果计算的休眠时间（周期时间的 85%）小于设置的最小休眠时间，WinAC MP 将在下一周期前等待设置的最小休眠时间。

说明

如果在 OB1 的执行时间 (M) 之后触发周期时间监视，同时休眠时间 (S) 仍处于活动状态，且 CPU 因没有装载 OB80 而变更为 STOP，则将在 STEP 7 模块信息中显示空 BSTACK。

5.3.5 状态指示灯

状态指示灯的含义

控制器画面中的状态指示灯显示当前的操作模式，对故障诊断问题有所帮助。 这些状态指示灯与 S7 硬件 PLC 上显示的 LED 相一致。

您无法通过触摸状态指示灯来更改 WinAC MP 的状态。

状态指示灯

显示	描述
亮	在 WinAC MP 启动（启动 WinAC MP [Start WinAC MP]）时亮起。 在 WinAC MP 关闭（关闭 WinAC MP [Shutdown WinAC MP]）时熄灭。
INTF	内部错误 该指示灯在 WinAC MP 内部发生错误（例如编程错误、运算错误、时间错误或计数错误）的情况下亮起。 如果 STEP 7 用户程序通过执行 OB80 或 OB121 处理该错误，且没有继续发生错误，则 INTF 指示灯将在 3 秒后熄灭。
EXTF	外部故障。 该指示灯在 WinAC MP 外部发生故障或错误（例如硬件故障、参数错误、通讯错误或 I/O 故障）的情况下亮起。 如果 STEP 7 用户程序通过执行 OB122 处理该错误，且没有继续发生错误，则 EXTF 指示灯将在 3 秒后熄灭。
BUSF	总线故障 与分布式 PROFIBUS I/O 发生通讯错误时该指示灯闪烁。
RUN STOP	根据操作模式（RUN 或 STOP）亮起。 当 RUN 闪烁且 STOP 亮起（稳定）时，表示控制程序达到断点。 （RUN 闪烁）。 **注：**RUN 和 STOP 指示灯显示控制器的实际操作模式。 RUN 和 STOP 模式选择器位置显示选择的模式（类似于 S7 CPU 前面板上的模式选择器位置）。 这可能与当前的操作模式不同。实例： 通过 STEP 7 更改操作模式会导致状态指示灯变化，但模式选择器不会变化。

闪烁的 RUN 和 STOP 状态指示灯

显示		描述
RUN	**STOP**	
闪烁	闪烁	WinAC MP 处于 DEFECT 模式。 所有状态指示灯闪烁（请参见下一段）
闪烁	亮	STEP 7 用户程序已在断点处停止。
闪烁	亮	正在进行热启动或冷启动。 RUN 将一直闪烁，直到启动完成。重启操作所需的时间取决于执行启动 OB 所需的时间。
灭	闪烁	需要将 WinAC MP 存储器复位（MRES 按钮）。
灭	闪烁	启动了 WinAC MP 存储器复位。

所有状态指示灯闪烁

如果所有状态指示灯同时闪烁，则 WinAC MP 处于一种错误状态，且该错误状态无法通过 MRES 存储器复位消除。

要在这种情况下恢复，您必须执行以下步骤：

1. 关闭 WinAC MP (Shutdown WinAC MP)。
2. 再次启动 WinAC MP (Start WinAC MP)。

   结果： STOP 状态指示灯闪烁，RUN 熄灭。
3. 按 MRES 按钮将 WinAC MP 存储器复位。
4. 下载 STEP 7 的硬件组态和 STEP 7 用户程序，或者恢复归档用户的 STEP 7 用户程序。

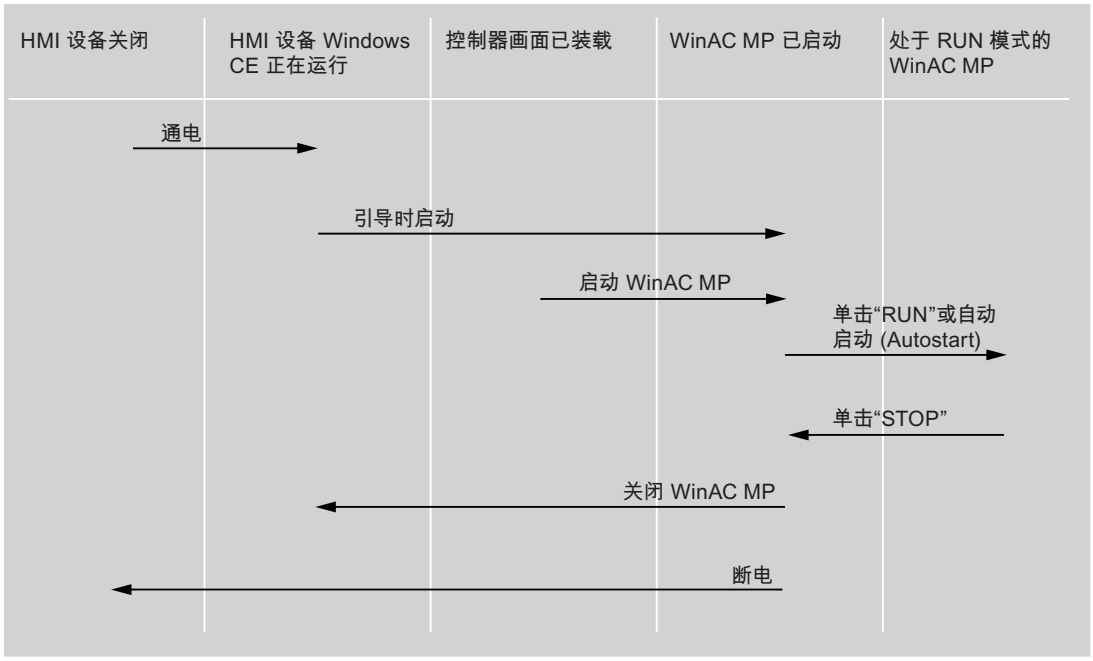
如果关闭并重启动 WinAC MP 仍未解决问题，请重启动 HMI 设备。

5.3.6 引导 HMI 设备时启动 WinAC MP（引导时启动 [Start at Boot]）

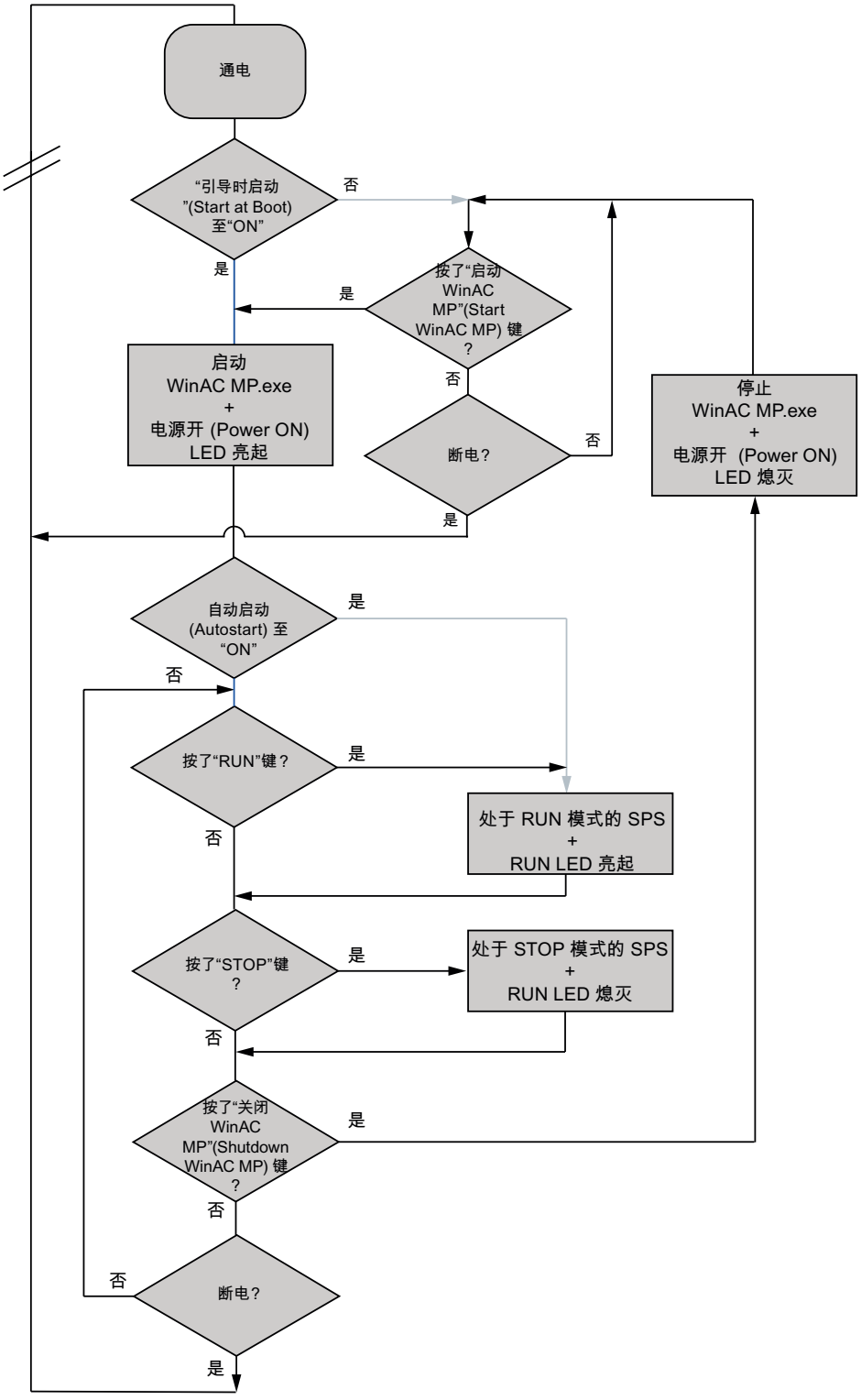
从启动 HMI 设备到 WinAC MP 变为 RUN 的顺序

下图显示了从启动 HMI 设备直至 WinAC MP 2007 进入 RUN 模式的顺序。

启动 HMI 设备后的基本顺序



启动 HMI 设备后的详细顺序



引导 HMI 设备时 WinAC MP 将自动启动（引导时启动 [Start at Boot]）

您可以组态 WinAC MP 以在引导 HMI 后可以自动启动。 您可以通过“引导时启动”(Start at Boot) 按钮进行此设置。

- 引导时启动 (Start at Boot) = 蓝色： 引导 HMI 设备时 WinAC MP 将自动启动
- 引导时启动 (Start at Boot) = 灰色： 引导 HMI 设备启动时 WinAC MP 不会自动启动

  要手动启动 WinAC MP，您可以首先在 HMI 设备上启动 WinCC flexible 项目以打开控制器画面。 然后，按“启动 WinAC MP”(Start WinAC MP) 按钮。

也参见

自动启动 WinAC MP（自动启动 [Autostart]） (页码 89)

5.3.7 自动启动 WinAC MP（自动启动 [Autostart]）

WinAC MP 提供了自动启动功能。 启用该功能后，允许控制器以与关闭前相同的模式启动。

- 自动启动 (Autostart) = 蓝色： 功能被激活： WinAC MP 启动后，WinAC MP 更改为其关闭前的模式。
- 自动启动 (Autostart) = 灰色： 功能未激活： WinAC MP 在启动时仍处于 STOP 模式。

WinAC MP 关闭时的模式	自动启动	启动后的模式
STOP	否（灰色）	STOP
	是（蓝色）	STOP
RUN	否（灰色）	STOP
	是（蓝色）	RUN

5.4 归档和恢复 STEP 7 用户程序（归档/恢复 [Archive/Restore]）

5.4.1 归档和恢复的条件

定义：归档文件

WinAC MP 的归档文件可以比作硬件 PLC 的存储卡。 您可以使用归档文件将 WinAC MP 的 STEP 7 用户程序归档或在 WinAC MP 存储器复位后恢复 STEP 7 用户程序。

以下内容存储在归档文件中：

- 当前 STEP 7 用户程序
- 当前系统组态
- 当前的 DB 值

要求

以下限制适用于归档文件：

- 归档文件最大大小为 256 KB (MP 277) 或 512 KB (MP 377)。
- 要归档或恢复归档文件，WinAC MP 必须处于 STOP 模式。
- 归档文件的作用类似于硬件 PLC 上的存储卡。 唯一的不同是： 存储器复位后，WinAC MP 不会自动装载归档文件，必须手动装载。

5.4.2 创建归档文件（归档 [Archive]）

从 HMI 设备创建归档文件

1. 按“STOP”按钮将 WinAC MP 更改为 STOP 模式。
2. 按“归档”(Archive) 按钮。

   结果： “另存为”(Save As) 对话框打开。
3. 为归档文件输入名称。
4. 选择归档文件的存储位置并通过单击确定 (OK) 进行确认：
   - MP 277 （内部闪存卡、存储卡 MMC、存储卡 USB 和网络）
   - MP 377 （内部闪存卡、存储卡 MMC、存储卡 USB、存储卡 CF 和网络）

结果： 创建了具有扩展名 *.wld 的归档文件。

在 SIMATIC 管理器中创建归档文件

另外，您还可以在 STEP 7 的 SIMATIC 管理器中创建归档文件：

1. 在 SIMATIC 管理器中选择**文件 (File) > 存储卡文件 (Memory Card File) > 新建 (New)**。
2. 为归档文件输入名称。
3. 选择归档文件的存储位置并单击“确定”(OK) 进行确认。

结果： 创建了具有扩展名 *.wld 的归档文件。

5.4.3 恢复归档文件（恢复 [Restore]）

恢复 HMI 设备上的归档文件

1. 按“STOP”按钮将 WinAC MP 更改为 STOP 模式。
2. 按“恢复”(Restore) 按钮。

   结果： 一个对话框打开。
3. 选择要恢复的归档文件，然后单击“确定”(OK) 进行确认。
4. 将 WinAC MP 切换到 RUN 以启动 STEP 7 用户程序。

5.5 在 HMI 设备上退出 WinAC MP 2007/WinCC flexible Runtime（关闭 WinAC MP/退出 WinCC flexible）

退出 WinAC MP

1. 按“关闭 WinAC MP”(Shutdown WinAC MP) 退出 WinAC MP。

   结果： WinAC MP 被关闭且所有状态指示灯复位。 WinCC flexible Runtime 仍然处于活动状态。

退出 WinCC flexible Runtime

1. 在控制器画面中，按“退出 WinCC flexible”(Exit WinCC flexible) 按钮退出 WinCC flexible Runtime。

   结果： WinCC flexible Runtime 在 HMI 设备上被关闭。

退出 WinCC flexible Runtime — WinAC MP 保持运行状态

您可以退出 WinCC flexible Runtime 而不影响 WinAC MP。 如果您要退出 WinCC flexible Runtime，请在控制器画面中按“退出 WinCC flexible”(Exit WinCC flexible) 按钮。

针对您的应用程序设置 WinAC MP 2007

6

6.1 使用 WinCC flexible

WinCC flexible

WinCC flexible 组态软件用于在以 Windows 平台运行的组态计算机（PC 或 PG）上创建您的组态。

WinCC flexible Runtime

WinCC flexible Runtime 是简单易用的高性能软件，用于将您使用 WinCC flexible 组态软件创建的项目中的过程进行可视化。

WinCC flexible Runtime 专门用于计算机和小型装置的可视化和控制。 该运行软件具有基于窗口的象素图形用户界面。 由于响应时间很短，该软件的特点是在计算机上以点动运行方式运行，过程操作和数据获取安全可靠。

WinAC MP 2007 项目

MP 277 和 MP 377 的 WinAC MP 2007 项目随 WinAC MP 一起提供。 该项目包含控制器画面视图和信息画面视图。

您可以使用 WinAC MP 2007 项目而无需进行任何更改。 然而，您还可以在 WinCC flexible 中根据需要调整 WinAC MP 2007 项目或创建新项目。

安装了 WinAC MP 后，所有 WinAC MP 功能将被集成到 WinCC flexible 中。 在 WinCC flexible 中，您可以将图片或图片项目复制到其它项目。

通过**开始 (Start) > SIMATIC > WinCC flexible 2007 > WinCC flexible** 打开 WinCC flexible。

更多信息

有关创建图片和使用 WinCC flexible 中功能的详细信息，请参考有关 WinCC flexible 的文档。

6.2 WinAC MP 功能

下表显示可用于 WinCC flexible 中 WinAC MP 可视化的所有功能以及可以用于组态功能的对象。

系统功能 WinCC flexible

在 WinCC flexible 中使用以下系统功能：

- UpdateVariables，读取或更新值
- SetValue，设置或更改 WinAC MP 中的值

功能和对象总览

可用于设置功能的对象分为以下几组：

缩略语	对象	事件
变量	变量	已更改值、超出上限、超出下限
画面	画面	已装载、已清除
Scr obj	画面对象	按下、释放、单击、更改、打开、关闭、激活、取消激活
功能	功能键全局/局部	按下、释放
系统	系统键全局/局部	按下、释放
脚本	可在脚本中使用	

功能名称	描述	参数	操作	缩略语
Archive	在归档文件中存储当前的 STEP 7 用户程序、当前的系统组态以及当前的 DB 值。	-	-	Scr obj 功能 系统
ClearCycleTimeBuffer	删除直方图的周期时间数据。	-	-	变量 Scr obj 功能 系统
ControlWinACMP	启动或关闭 WinAC MP。	WinAC :（输入） 0 = Shutdown WinACMP 1 = Start WinACMP	-	变量 Scr obj 功能 系统
GetWinACMPStartMode	在 HMI 设备启动后读取 WinAC MP“所需的”操作模式。	StartMode（输出）	Switch off Switch on	变量 画面 Scr obj 功能 系统
GetWinACMPVersion	从 WinAC MP 读取版本号的值。	Version :（输出）	Switch off Switch on	变量 屏幕 Scr obj 功能 系统 脚本
Restore	从归档文件装载 STEP 7 用户程序、系统组态和 DB。	-	-	Scr obj 功能 系统
SetKeySwitch	将模式选择器开关设置为 RUN 或 STOP，还用于存储器复位。	Key Switch :（输出） 0 = MRES 1 = STOP 3 = RUN	-	变量 Scr obj 功能 系统

功能名称	描述	参数	操作	缩略语
SetRestartMethod	设置重启动模式，冷启动 (CRST) 或热启动 (WRST)	Action : （输出） 0 = WarmRestart 1= ColdRestart		变量 Scr obj 功能 系统
SetSleepTime	设置 WinAC MP 的最小休眠时间（以 ms 为单位）。	SleepTime : （输入）	-	变量 Scr obj 功能 系统
SetWinACStartAtBoot	设置 WinAC MP 是否在引导 HMI 设备后自动启动。	StartAtBoot : （输入） 0 = StartAtBootOff 1 = StartAtBootOn	-	变量 Scr obj 功能 系统脚本
SetWinACMPStartMode	在 HMI 设备启动后将 WinAC MP 设置为“所需的”操作模式。	Action : （输入） 0 = AutoStartOff 1 = AutoStartOn		变量 Scr obj 功能 系统脚本
StartHistogramm	启动直方图值的循环发送。（该功能在 WinCC flexible 中通过**事件 [Events] > 已装载 [Loaded]** 调用）	Percent[n]:（输出） CycleTime[n]:（输出） Y-Axis bounds[n]:（输出） RegisterID[n]:（输出）	Switch off Switch on	画面 Scr obj 功能 系统
StopHistogramm	停止直方图数据的循环发送（该功能在 WinCC flexible 中通过**事件 [Events] > 已清除 [Cleared]** 调用）	RegisterID: （输入）	-	画面 Scr obj 功能 系统
UpdateAverageCycleTime	更新平均周期时间（以 ms 为单位）的显示。	CycleTime : （输出）	Switch off Switch on	画面
UpdateAverageExecTime	更新平均 OB1 执行时间（以 ms 为单位）的显示。	CycleTime : （输出）	Switch off Switch on	画面
UpdateBUSF1LEDVariable	更新 LED 变量 BUSF1 的状态指示灯。	BUSF1 : （输出）	Switch off Switch on	画面
UpdateBUSF2LEDVariable 在 WinAC MP V4.0 中无该功能	更新 LED 变量 BUSF2 的状态指示灯。	BUSF2 : （输出）	Switch off Switch on	画面
UpdateControllerForStartAtBoot	读取 WinAC MP 是否已在引导 HMI 设备后自动启动。	StartAtBoot : （输出）	Switch off Switch on	画面
UpdateEXTFLEDVariable	更新 LED 变量 EXTF 的状态指示灯。	EXTF : （输出）	Switch off Switch on	画面
UpdateINTFLEDVariable	更新 LED 变量 INTF 的状态指示灯。	INTF : （输出）	Switch off Switch on	画面
UpdateKeySwitchSetting	更新模式选择器开关位置的状态指示灯。	KeySwitch : （输出） 0= MRES 1 = STOP 2 = RUN	Switch off Switch on	画面
UpdateLastCycleTime	更新上一周期时间（以 ms 为单位）的显示。	CycleTime : （输出）	Switch off Switch on	画面
UpdateMaximumCycleTime	更新最长周期时间（以 ms 为单位）的显示。	CycleTime : （输出）	Switch off Switch on	画面
UpdateMinimumCycleTime	更新最短周期时间（以 ms 为单位）的显示。	CycleTime : （输出）	Switch off Switch on	画面
UpdatePowerLEDVariable	更新 LED 变量 ON 的状态指示灯。	Power : （输出）	Switch off Switch on	画面
UpdateRUNLEDVariable	更新 LED 变量 RUN 的状态指示灯。	Run : （输出）	Switch off Switch on	画面
UpdateSleepTime	更新 WinAC MP 的最小休眠时间（以 ms 为单位）。	SleepTime : （输出）	Switch off Switch on	画面
UpdateSTOPLEDVariable	更新 LED 变量 STOP 的状态指示灯。	STOP : （输出）	Switch off Switch on	画面

组态对象的实例

7

7.1 使用 WinCC flexible 组态 RUN 按钮以及相应的 LED 显示

简介

以下实例显示了如何组态 RUN 按钮以及集成的 LED 指示灯。

目标：

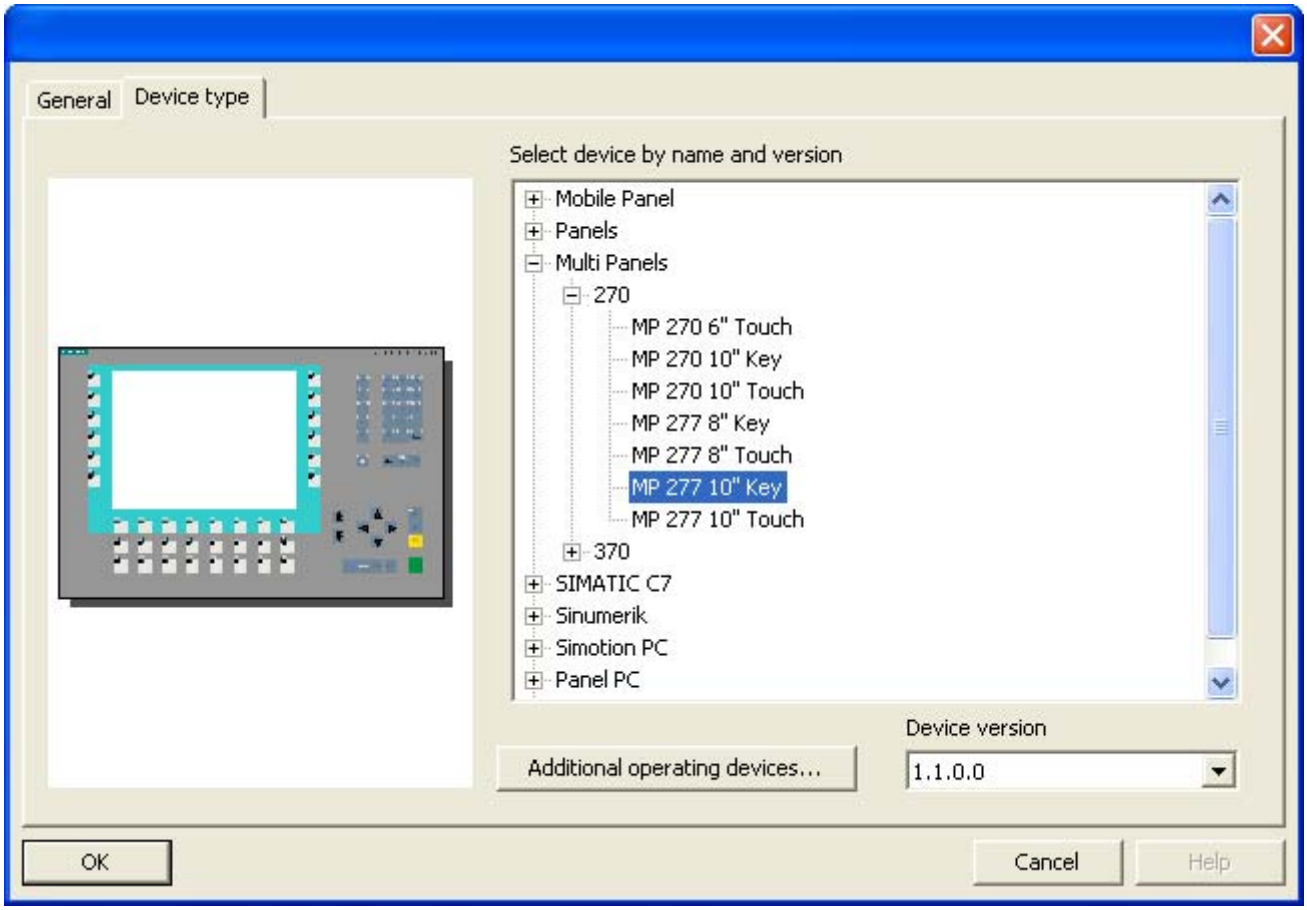
“RUN”按钮将 WinAC MP 更改为 RUN 模式。 向量图显示一个“LED”。 颜色始终表示当前模式为 RUN 还是 STOP。

基本设计

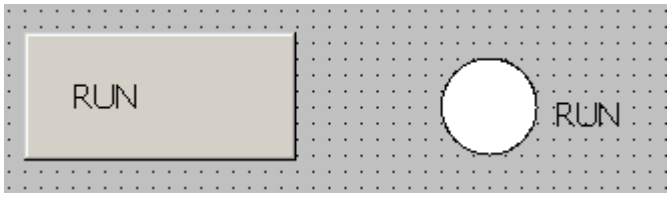
第 1 步	单击事件 (Events) >“SetKeySwitch”功能、“KeySwitch”参数。 RUN > RUN WinAC MP
第 2 步	内部变量“RUNLED”数据类型 INT < UpdateRUNLEDVariable 功能，动作： 打开 < 已加载事件（画面对象） < 反馈： 值 3 = RUN；值 0 = STOP
第 3 步	UpdateRUNLEDVariable 功能，动作： 关闭 < 已清除事件（画面对象）
第 4 步	内部变量“RUNLED”数据类型 INT > 动画背景颜色值 3 = 绿色； 值 0 = 红色

组态

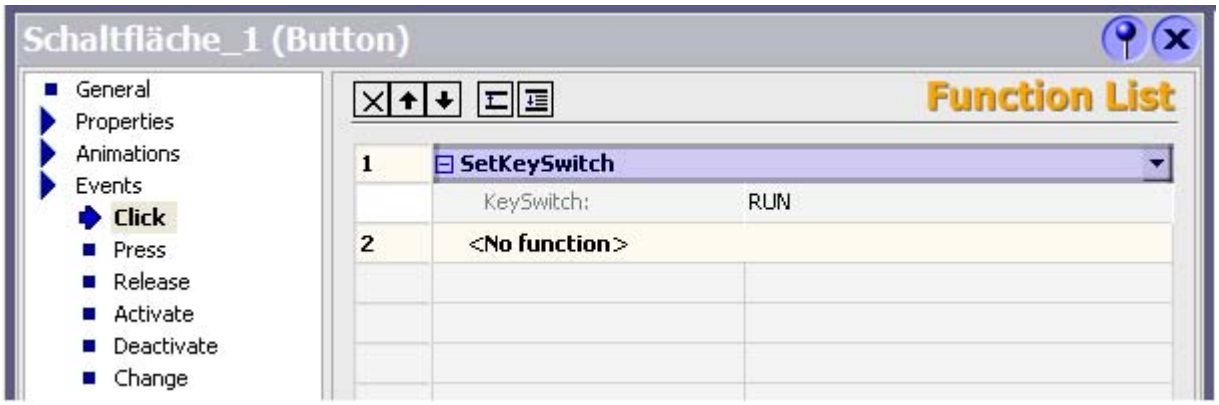
1. 在 WinCC flexible 中通过选项**创建空项目 (Create an empty project)** 创建一个新项目。
2. 在下一个对话框“设备选择”(Device selection) 中选择您要使用的多功能面板。 在我们的实例中，使用的是 MP 277 10" Key。单击“确定”(OK) 进行确认。



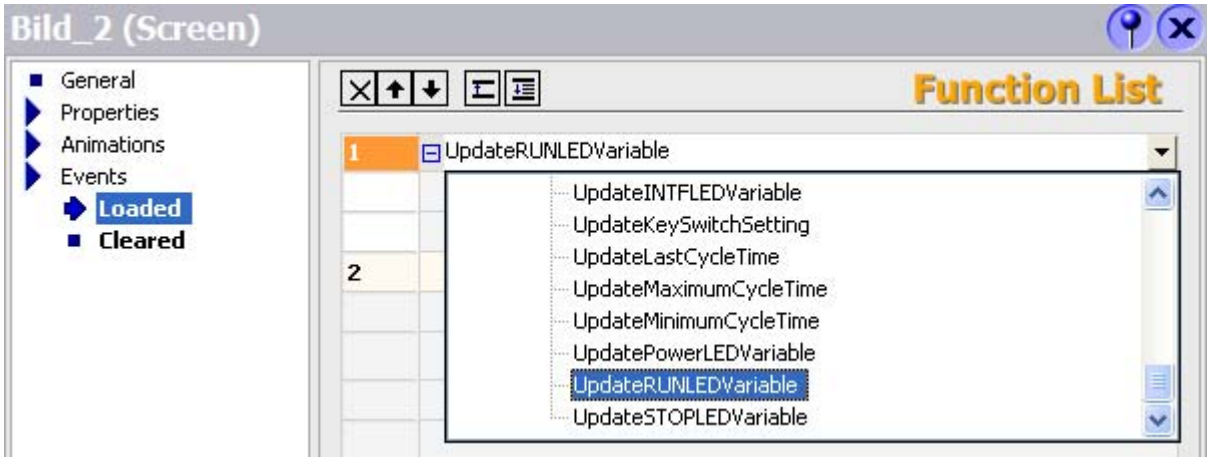
3. 打开**工具箱 (Toolbox) > 简单对象 (Simple Objects)** 并按照下图所示将“RUN”按钮和 LED 设计为“循环”(circle) 向量图。



4. 给 RUN 按钮分配切换功能： 选择 RUN 按钮并在 WinCC flexible 的下部单击**事件 (Events) > 单击 (Click)**。
5. 组态**系统功能 (System Functions) > WinAC MP > SetKeySwitch**。
6. 选择“RUN”作为“KeySwitch”的功能。

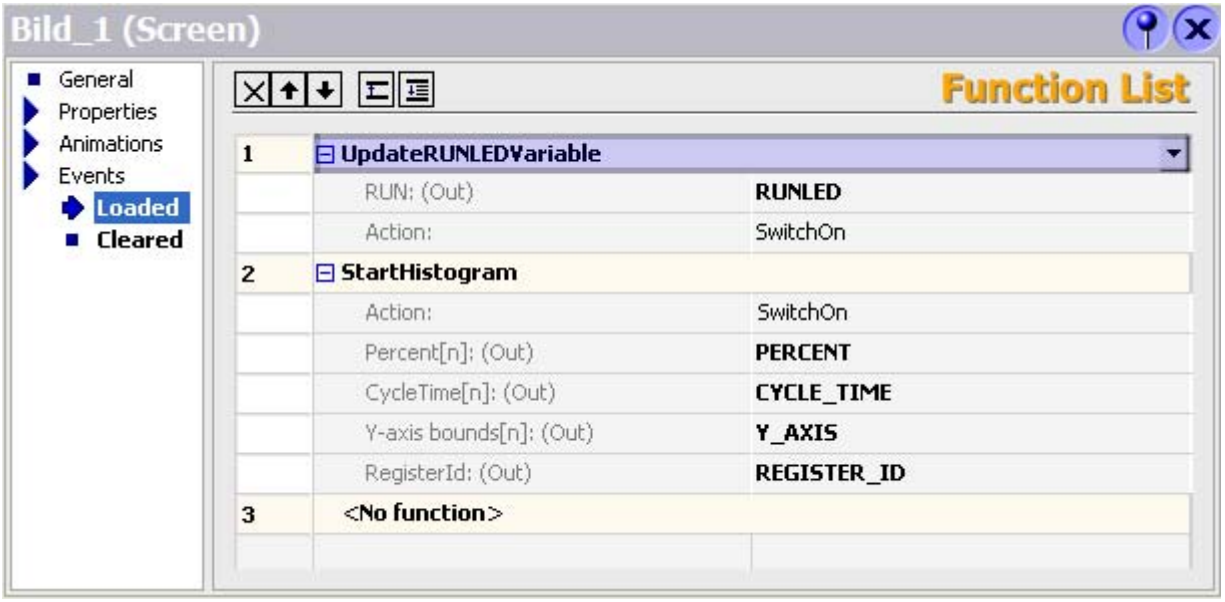


7. 单击画面对象中的空位置。
8. 选择**事件 (Events) > 已装载 (Loaded) > UdateRUNLEDVariable**

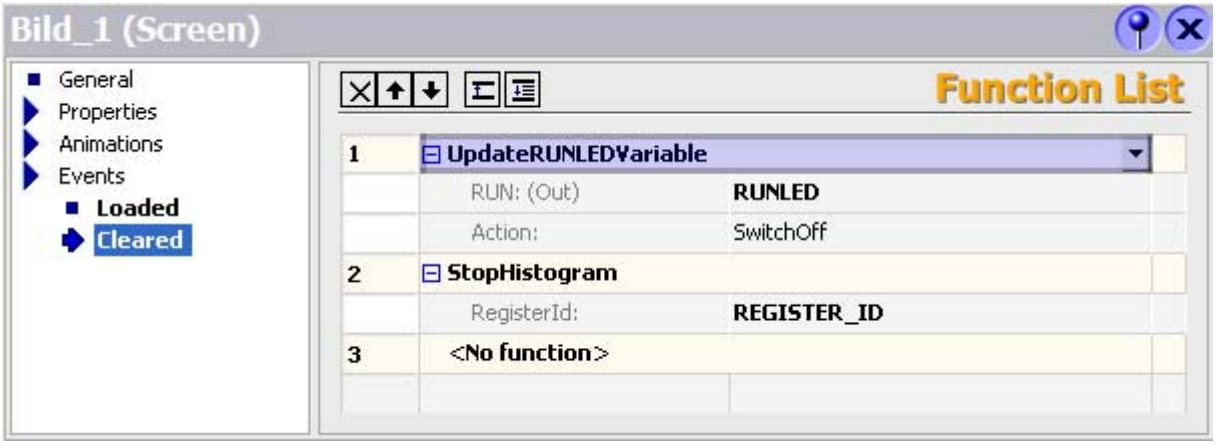


9. 对于 “UpdateRUNLEDVariable”功能的参数“RUN:（输出）”，组态数据类型 INT 的内部变量“RUNLED”。

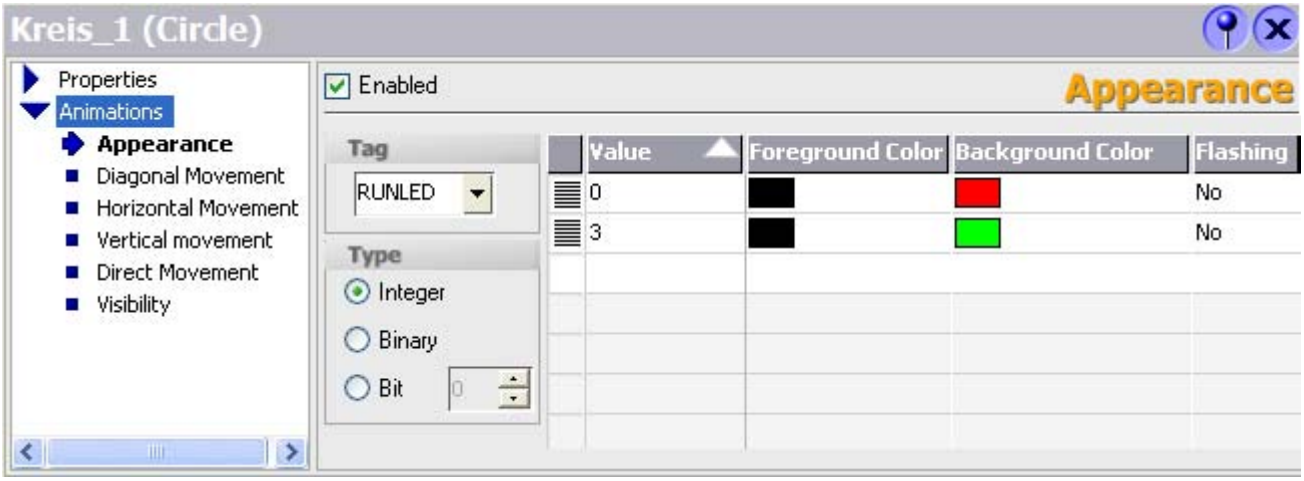
10. 对于“UpdateRUNLEDVariable”功能的“Action”参数，选择值“打开”(Switch On)。



11. 单击画面对象中的空位置。
12. 选择**事件 (Events) > 已清除 (Cleared) > UpdateRUNLEDVariable**。
13. 对于 “UpdateRUNLEDVariable”功能的参数“RUN:（输出）”，组态数据类型 INT 的内部变量“RUNLED”。
14. 对于“UpdateRUNLEDVariable”功能的“Action”参数，选择值“关闭”(Switch OFF)。



15. 在**动画 (Animations) > 外观 (Appearance)** 中通过“循环”向量图组态变量。



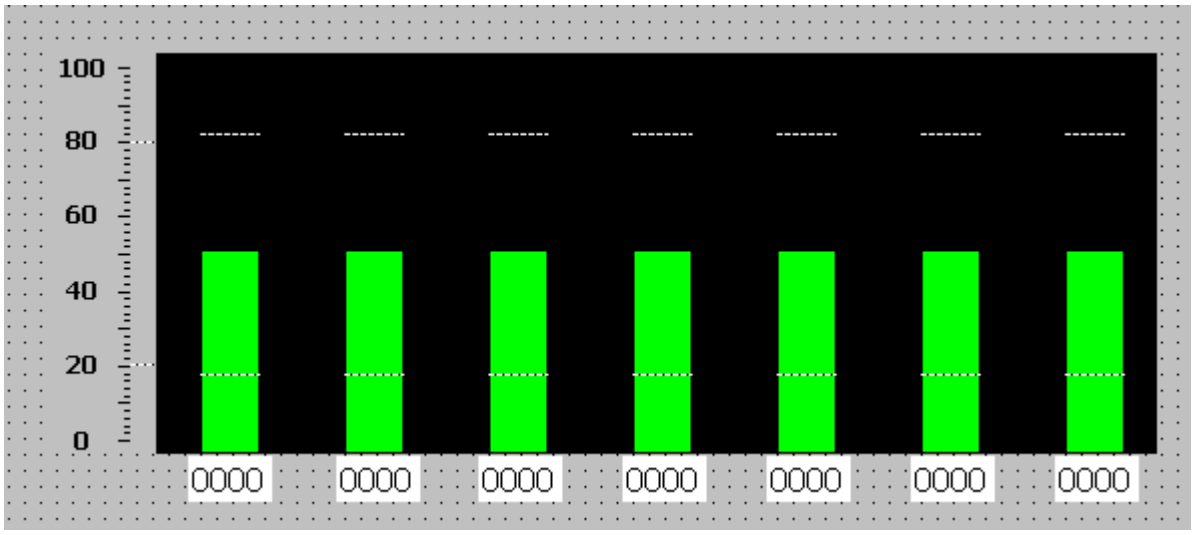
16. 通过**项目 (Project) > 保存 (Save)** 保存您的项目。

17. 通过**项目 (Project) > 传送 (Transfer)** 将项目下载到多功能面板。

7.2 组态直方图

简介

以下实例显示了如何组态直方图：

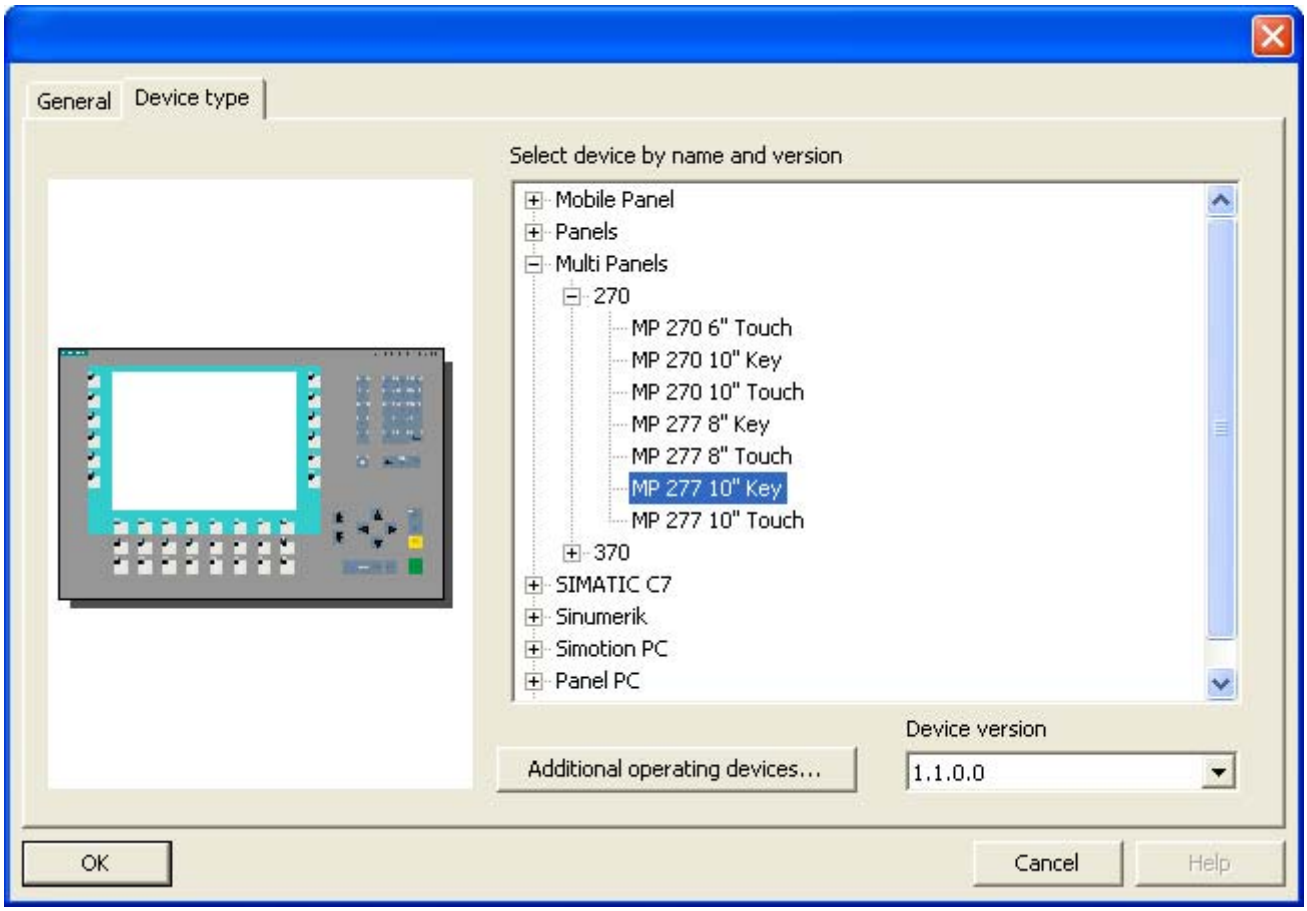


基本设计

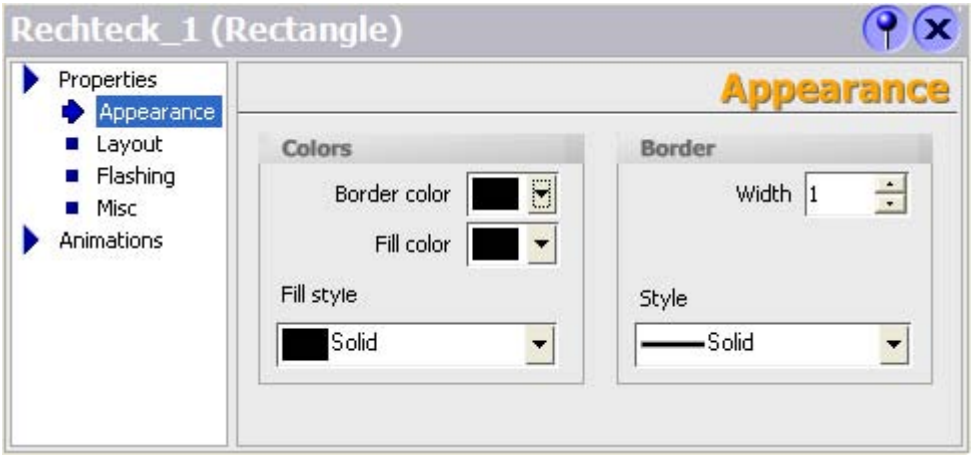
第 1 步	装载的事件（画面对象）>“StartHistogramm”功能以及参数，动作： SwitchON > WinAC MP 提供直方图数据
第 2 步	内部阵列变量 PERCENT、CYCLE_TIME、Y_AXIS 和 REGISTER_ID < 反馈
第 3 步	StopHistogramm 参数“RegisterID” < 已清除事件（画面对象）
第 4 步	内部阵列变量 CYCLE_TIME[0] 到 [6] > IO field_1 到 IO field_7 > 过程 > 变量
第 5 步	内部阵列变量 Y_AXIS[1] > Bar_1 > 最大值 > 变量和内部 阵列变量 PERCENT[0] > Bar_1 > 过程 > 变量
第 6 步	内部阵列变量 Y_AXIS[0] > Bar_2 到 Bar_8 > 最大值 > 变量和内部阵列变量 PERCENT[0] 到 [6] > Bar_2 到 Bar_8 > 过程 > 变量

创建对象

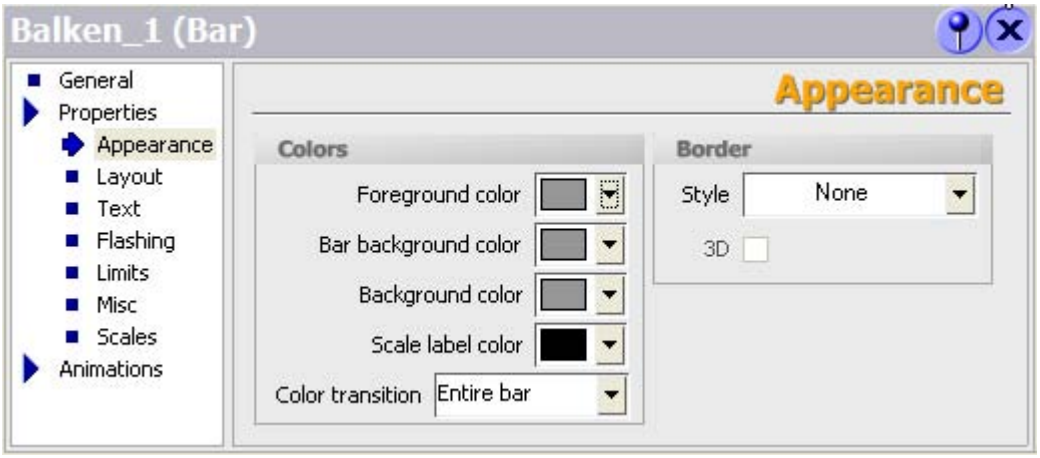
1. 在 WinCC flexible 中通过创建空项目 (Create an empty project) 创建一个新项目。
2. 在下一个对话框“设备选择”(Device selection) 中选择您要使用的多功能面板。 在我们的实例中，使用的是 MP 277 10" Key。单击“确定”(OK) 进行确认。



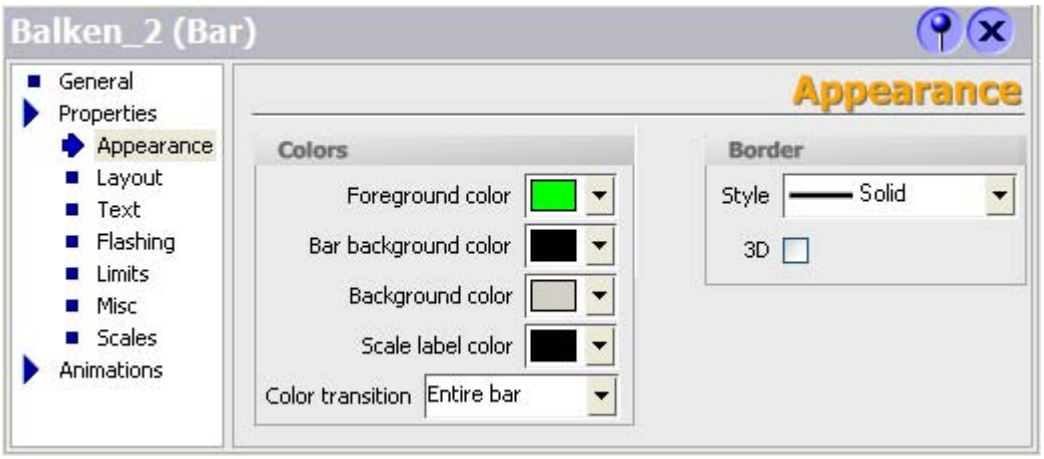
3. 打开**工具箱 (Toolbox) > 简单对象 (Simple Objects)** 并使用矩形定义区域。



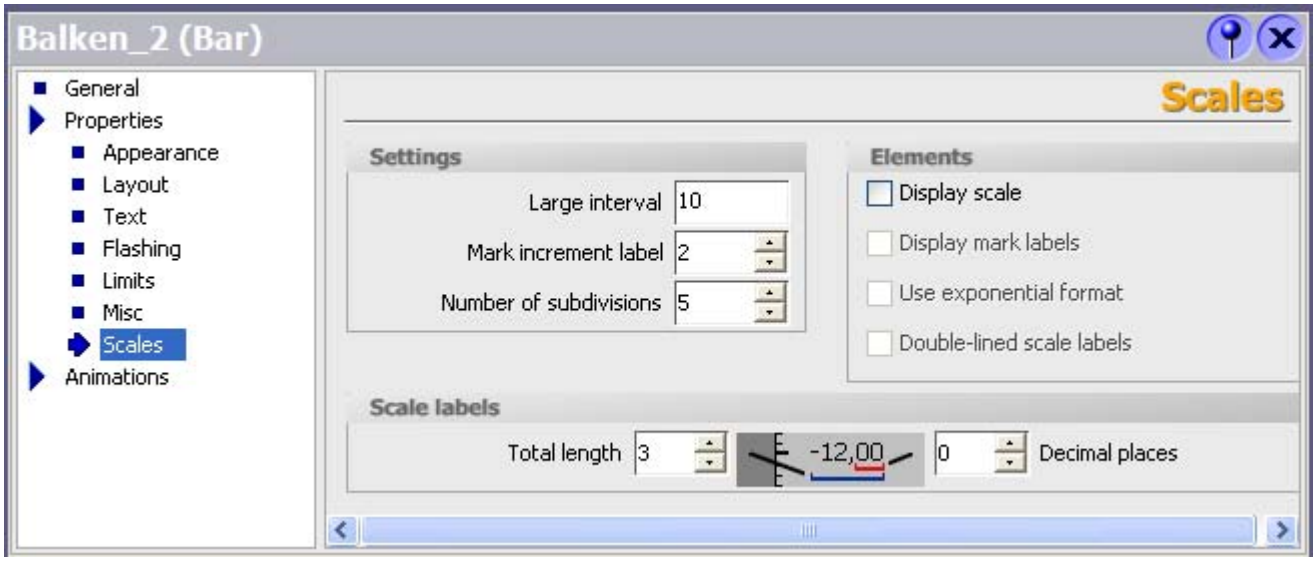
4. 从简单对象中使用柱 (Bar_1) 创建 Y 轴。



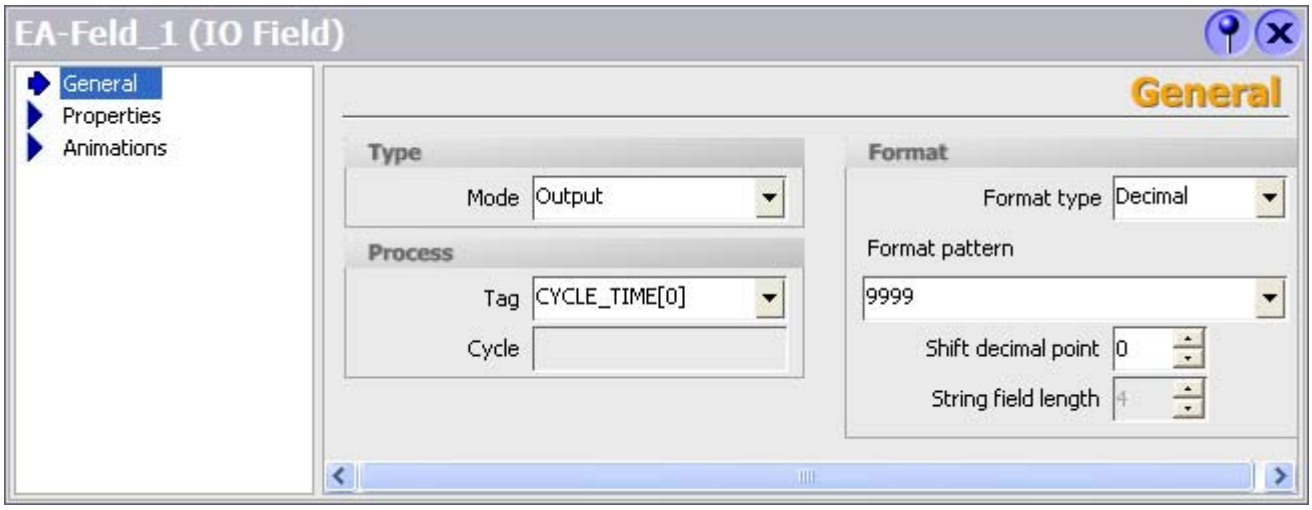
5. 使用简单对象中的总共 7 个柱，创建直方图显示中的柱（Bar_2 到 Bar_8）：



6. 禁用这 7 个柱的“显示比例”(Display scale) 属性。

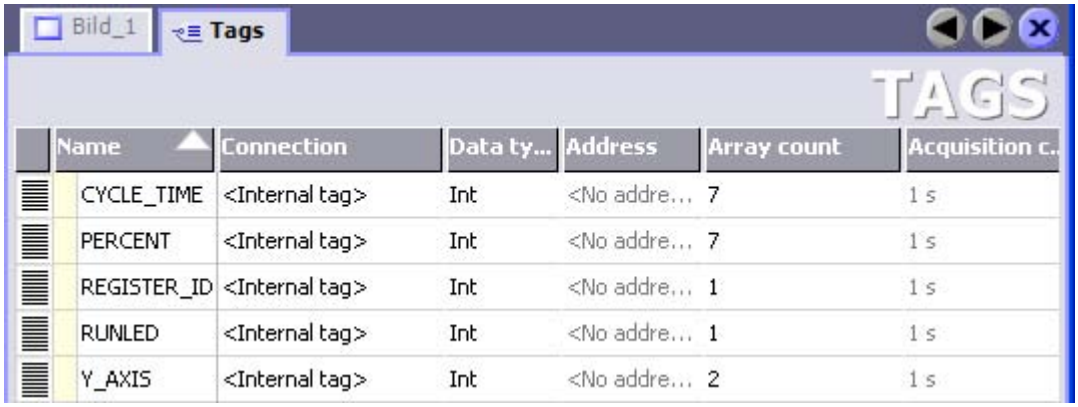


7. 在 7 个柱下面，通过“输出”(Output) 属性组态 IO 域。



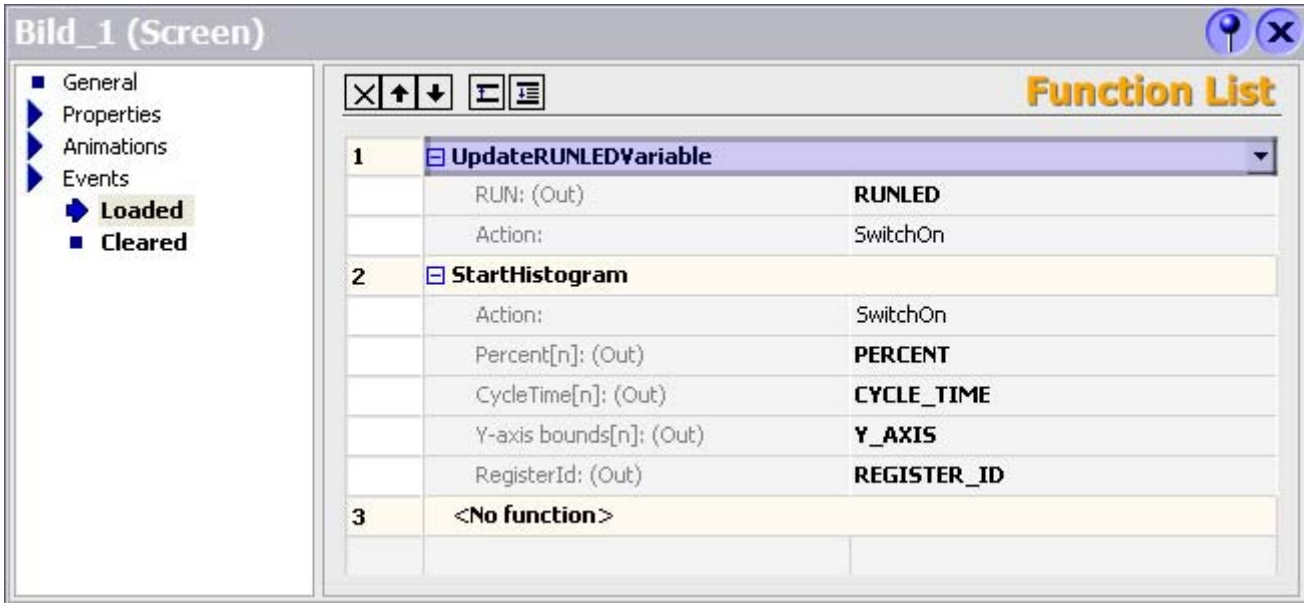
分配变量

1. 在 WinCC flexible 中，单击**项目 (Project) > HMI 站 (HMI Station) > 通讯 (Communication) > 变量 (Tags)**。
2. 根据下图使用鼠标右键和“添加变量”(Add Tag) 来创建变量。

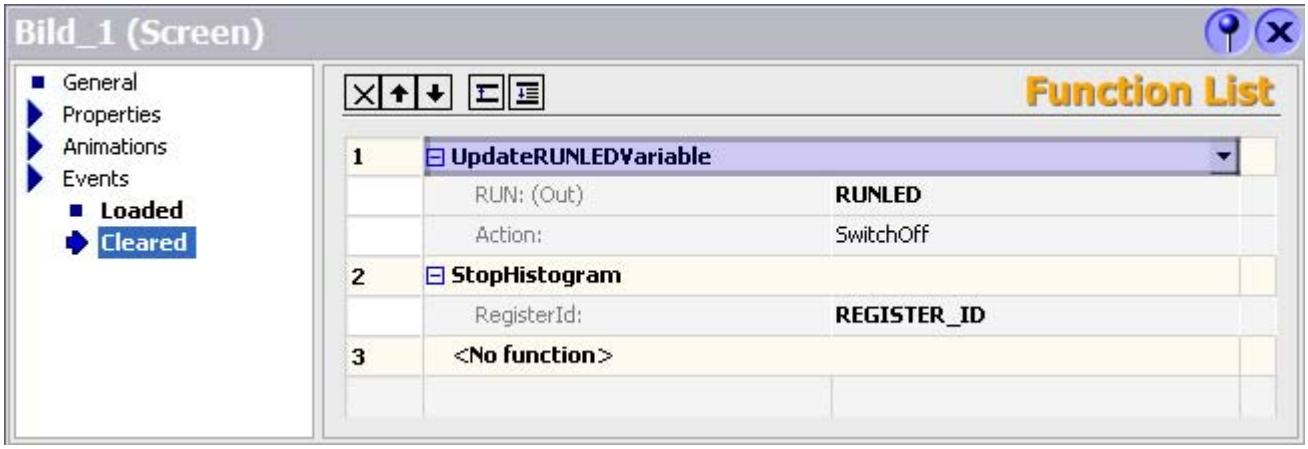


分配事件

1. 在 WinCC flexible 中，单击**项目 (Project) > HMI 站 (HMI Station) > 画面 (Screens) > Bild_1**。
2. 根据下图完成**事件 (Events) > 已装载 (Loaded)** 的功能列表：

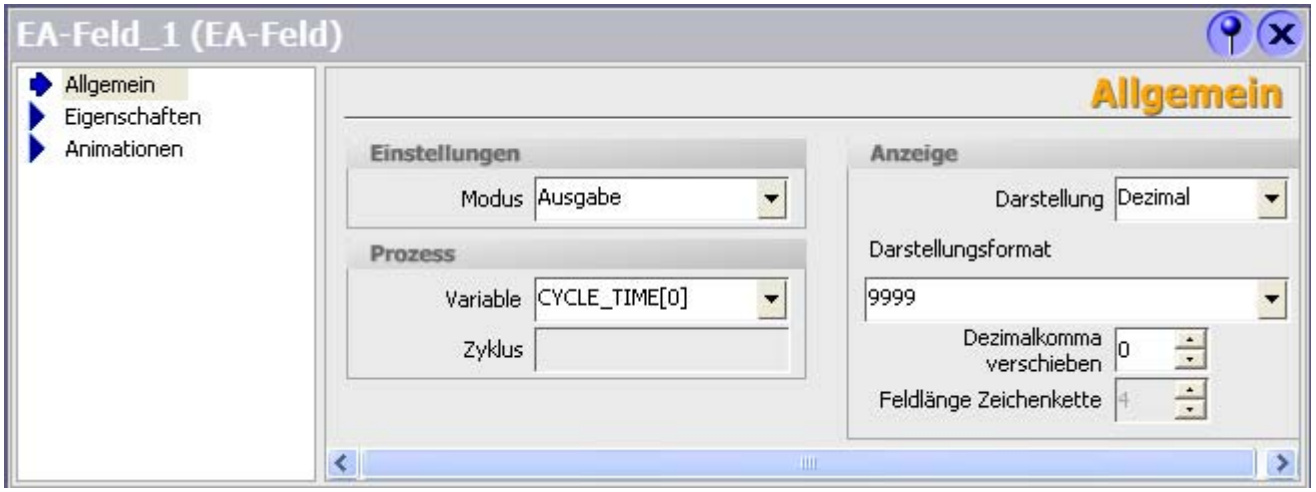


3. 根据下图完成**事件 (Events) > 已清除 (Cleared)** 的功能列表：



向 X 轴、Y 轴和柱分配限制和变量

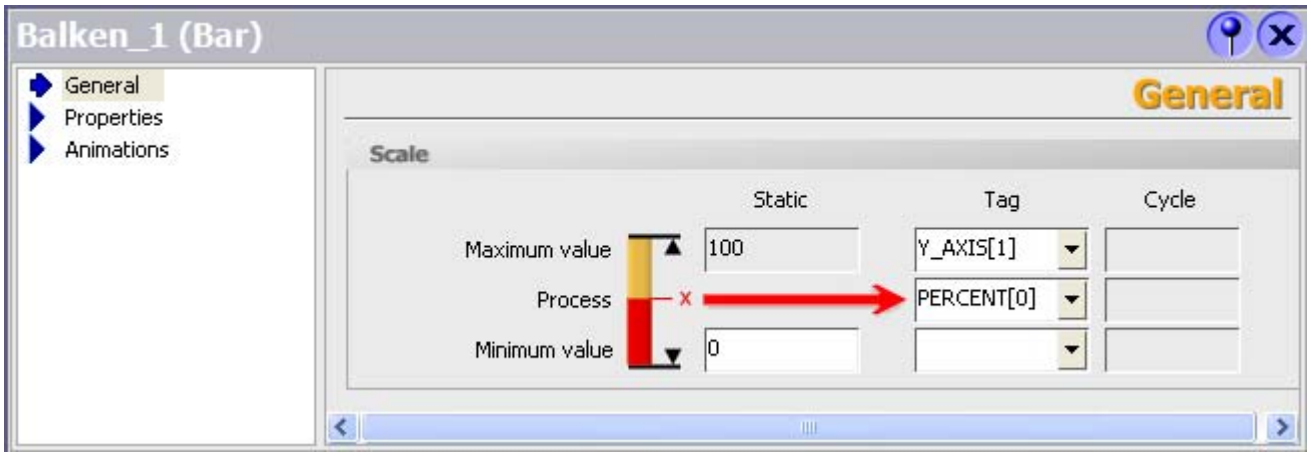
1. 单击 X 轴上第一个 I/O 域并根据下图分配变量：



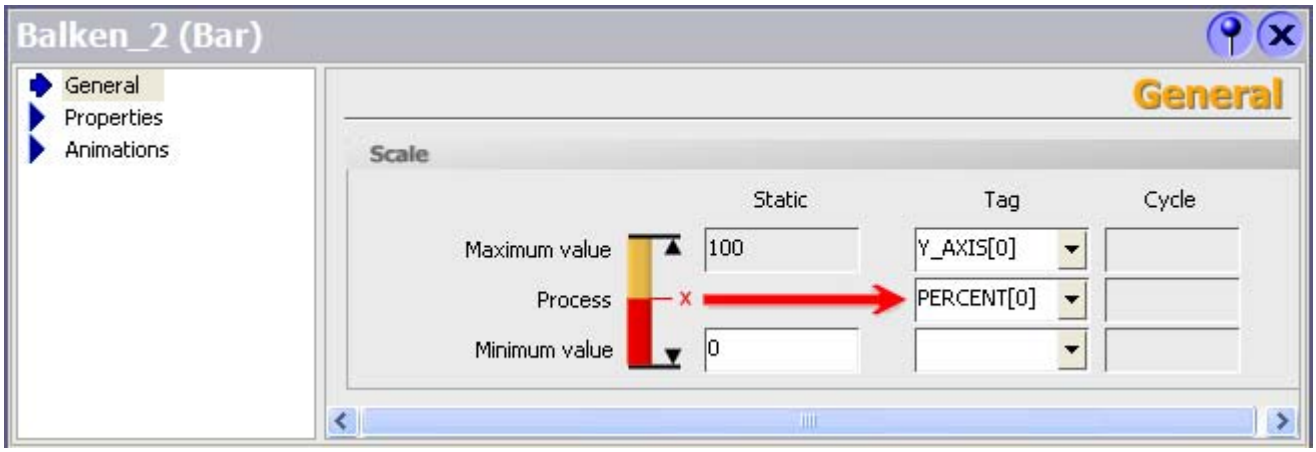
2. 以同样的方式将阵列变量 CYCLE_TIME 的元素分配给剩余的 6 个 IO 域。 确保 CYCLE_TIME 变量每次的增量是 1。

   – 过程变量 = CYCLE_TIME [n]；n = 0 ...6

3. 单击 Y 轴并根据下图分配变量：



4. 单击直方图中的第一个柱 (Bar_2) 并根据下图分配变量：
   - 最大值变量 = Y_AXIS[0]
   - 过程变量 = PERCENT[n]；n = 0 ...6



5. 以同样的方式将变量分配给剩余的 6 个柱。 确保 PERCENT 阵列变量的元素每次增量为 1。

保存并传送项目

1. 通过**项目 (Project) > 保存 (Save)** 保存您的项目。
2. 通过**项目 (Project) > 传送 (Transfer)** 将项目下载到多功能面板。

性能特性和技术规范

A

A.1 性能特性

WinAC MP 的性能特性汇总

下面提供了对 WinAC MP 主要性能特性的简短概述：

- 4 个累加器（累加器 1 到 4）
- 遵循 DPV1 作为 PROFIBUS-DP 主站进行通讯
- 仅分布式 I/O — 非集成的输入和输出

  WinAC MP 作为 PROFIBUS-DP 主站与分布式 I/O 进行通讯。 作为 DP 主站，WinAC MP 最多可以与 32 个 DP 从站进行通讯。

A.2 规范

A.2.1 订货号和提供的组件

订货号

WinAC MP 277： 6ES7 671-5EF00-0YA0

WinAC MP 377： 6ES7 671-7EG00-0YA0

随附组件总览

该产品随附以下组件：

- CD，包含：
  - WinAC MP 2007
  - PDF 格式的电子版操作说明

    语言： 德语、英语、法语
- USB 记忆棒，包含：
  - WinAC MP 2007 的单一许可证
- 许可证书

A.2.2 技术规范

技术规范

	6ES7 671-5EF00-0YA00	6ES7 671-7EG00-0YA0
存储器		
存储器类型		
• 工作存储器		
A 集成	256 KByte	512 KByte
B 可扩展	否	否
CPU/组件		
DB		
• 数量，最大值	1,024 (FBs + FCs + DBs = 1,024)	2,048 (FBs + FCs + DBs = 2,048)
• 尺寸，最大值	64 KByte	64 KByte
FB		
• 数量，最大值	1,024 (FBs + FCs + DBs = 1,024)	2,048 (FBs + FCs + DBs = 2,048)
• 尺寸，最大值	64 KByte	64 KByte
FC		
• 数量，最大值	1,024 (FBs + FCs + DBs = 1,024)	2,048 (FBs + FCs + DBs = 2,048)
• 尺寸，最大值	64 KByte	64 KByte
OB		
• 数量，最大值	18	18
• 尺寸，最大值	64 KByte	64 KByte
嵌套深度		
• 每优先级等级	8	16
• 错误 OB 中的附加等级	2	2
时间/计数器及其剩磁		
S7 计数器		
• 数量	256	512
• 剩磁		
C 可调整	是	是
D 预设	8	8
• 计数范围		
E 下限	0	0
F 上限	999	999
IEC 计数器		
• 存在	是	是
S7 时间		
• 数量	256	512
• 剩磁		

	6ES7 671-5EF00-0YA00	6ES7 671-7EG00-0YA0
G 可调整	是	是
H 预设	0	0
• 时间范围		
I 下限	10 ms	10 ms
J 上限	9,990 s	9,990 s
IEC 计时器		
• 存在	是	是
数据范围及其可保留性		
保留的全部数据范围（包括时间、计数器、标记），最大值	128 KByte	256 KByte
标记		
• 数量，最大值	2 KByte	4 KByte
• 当前保留	是	是
数据组件		
• 数量，最大值	1,024	2,048
• 尺寸，最大值	64 KByte	64 KByte
• 可调整可保留性	是	是
本地数据		
• 每优先级等级，最大值	可调节，最多 16384 字节用于所有的运行层	可调节，最多 16384 字节用于所有的运行层
地址范围		
外设地址范围		
• 输入	2 KByte	8 KByte
• 输出	2 KByte	8 KByte
• 分布式		
K 输入	2 KByte	8 KByte
L 输出	2 KByte	8 KByte
过程映像		
• 输入	2 KByte	2 KByte
• 输出	2 KByte	2 KByte
• 输入，可调整	2 KByte	2 KByte
• 输出，可调整	2 KByte	2 KByte
• 输入，预设	512 Byte	512 Byte
• 输出，预设	512 Byte	512 Byte
• 一致性数据，最大值	32 Byte	32 Byte
硬件扩展		
DP 主站数量		
• 集成	1	1

	6ES7 671-5EF00-0YA00	6ES7 671-7EG00-0YA0
时间		
运行时间计数器		
• 数量	8	8
• 数字/数字条	0 至 7	0 至 7
S7 消息功能		
过程诊断消息	是	是
试运行功能测试		
状态/控制		
• 变量状态/控制	是	是
强制		
• 强制	否	否
诊断缓冲器		
• 存在	是	是
• 条目数量，最大值	1,000; 预设定 120	1,000; 预设定 120
• 可调整	是	是
通讯功能		
逻辑连接数量（也在网络中），最大值	16	32
PG/OP 通讯	是	是
路由	是	是
全球数据通讯		
• 支持	否	否
S7 基础通讯		
• 支持	否	否
S7 通讯		
• 支持	是	是
• 作为服务器	是	是
• 作为客户机	是	是
• 每个作业的用户数据，最大值	480 KByte	480 KByte
连接数量		
• 全部	16; DP 最大 8，Rest PN	32; DP 最大 8，Rest PN
• 为 PG 通讯预留	1	1
• 为 OP 通讯预留	1	1
• 可用于路由	8	16
1. 接口		
DP 主站		
• 连接数量，最大值	8	8
• 服务		
M PG/OP 通讯	是	是
N 路由	是	是
O 全球数据通讯	否	否

	6ES7 671-5EF00-0YA00	6ES7 671-7EG00-0YA0
P S7 基础通讯	否	否
Q S7 通讯	是	是
R 等距离支持	否	否
S SYNC/FREEZE	是	是
T 激活/关闭 DP 从站	是	是
U DPV1	是	是
• 传输速率，最大值	12,000 kBit/s	12,000 kBit/s
• DP 从站数量，最大值	32	32
• 地址范围		
V 输入，最大值	2,048 KByte	8,192 KByte
W 输出，最大值	2,048 KByte	8,192 KByte
CPU/编程		
项目工程软件		
• WinCC flexible 压缩版	否	否
• WinCC flexible 标准版	是	是
• WinCC flexible 高级版	是	是
编程语言		
• KOP	是	是
• FUP	是	是
• AWL	是	是
操作系统		
操作系统		
• Windows CE	是	是
在线语言		
数量	1; 英语	1; 英语

A.3 支持的 OB

A.3.1 用于主要程序周期以及冷热启动的 OB

OB1

WinAC MP 2007 循环执行 OB 1： 完成 OB 1 的处理后，开始计入最小休眠时间。 然后，操作系统将再次执行 OB 1。 启动完成时，开始周期执行 OB 1。 您可以在 OB 1 中调用功能块 (FB、SFB) 或功能 (FC、SFC)。

定义：热启动

WinAC MP 2007 在空闲周期 (OB1) 启动之前执行 OB 100。 热启动将清除分布式 I/O 的输入 (PII) 并将分布式 I/O 的输出 (PIQ) 设置为预定义的安全状态（缺省设置是 0）。 热启动会保存位存储器 (M)、定时器 (T)、计数器 (C) 和数据块 (DB) 的保持性存储区的当前值。 所有的非保持性存储区则被设置为“0”。

定义：冷启动

WinAC MP 2007 在空闲周期 (OB1) 启动之前执行 OB 102。 和热启动一样，冷启动将复位分布式 I/O 的输入 (PII) 并将分布式 I/O 的输出 (POI) 设置为预定义的安全状态（缺省设置是 0）。 冷启动将重设保持性存储区（M、T 和 C）或将其设置为缺省设置 (DB)。 然后，所有的非保持性存储区也被设置为“0”。

A.3.2 支持的组织块 (OB)

WinAC MP 2007 支持的组织块 (OB)

OB	描述	优先级等级
OB1	循环程序	1
OB 10	时钟中断	2 到 24
OB 20	延迟中断	2 到 24
OB 35	周期性中断	2 到 24
OB 40	硬件中断	2 到 24
OB 55	状态中断	2 到 24
OB 56	更新中断	2 到 24
OB 57	制造商特定的中断	2 到 24
OB 80	时间错误	26
OB 82	诊断中断	24 到 26（或 28）*
OB 83	插入/卸下中断	24 到 26（或 28）*
OB 85	程序执行错误	24 到 26（或 28）*
OB 86	机架故障	24 到 26（或 28）*
OB 88	处理中断	28
OB 100	热启动	27
OB 102	冷启动	27
OB 121	编程错误	导致错误的 OB 的优先级等级
OB 122	I/O 访问错误	中断的 OB 的优先级等级
* 优先级等级 27 和 28 在启动的优先级等级模型中有效。		

有关详细信息，请参考 STEP 7 在线帮助。

A.4 支持的 SFC

系统功能 (SFC) 的定义

系统功能 (SFC) 是集成在 CPU 操作系统中的功能，如果需要，可在 STEP 7 用户程序中调用此功能。

系统功能 (SFC)

WinAC MP 支持以下 SFC：

SFC	名称	描述
SFC0	SET_CLK	设置系统时钟。
SFC1	READ_CLK	读取系统时钟。
SFC2	SET_RTM	设置运行时间测量。
SFC3	CTRL_RTM	启动或停止运行时间测量。
SFC4	READ_RTM	读取运行时间测量。
SFC5	GADR_LGC	查询通道的逻辑地址。
SFC6	RD_SINFO	读取 OB 的启动信息。
SFC9	EN_MSG	启用块相关的消息、符号相关的消息以及组状态消息。
SFC10	DIS_MSG	禁用块相关的消息、符号相关的消息以及组状态消息。
SFC11	DPSYC_FR	同步 DP 从站的组。
SFC12	D_ACT_DP	取消激活和激活 DP 从站。
SFC13	DPNRM_DG	读取 DP 从站的诊断数据。 经测试的 DP 组态： 带有一个 8 输入/8 输出模块以及一个 16 输出模块的 ET 200M 从站。
SFC14	DPRD_DAT	读取 DP 从站的一致性数据。
SFC15	DPWR_DAT	将一致性数据写入 DP 从站。
SFC17	ALARM_SQ	生成可确认的块相关的消息。
SFC18	ALARM_S	生成可永久确认的块相关的消息。
SFC19	ALARM_SC	查询最近消息的确认状态（SFC17 或 SFC18）。
SFC20	BLKMOV	复制存储区。
SFC21	FILL	初始化存储区。 1 个字 50 个字 100 个字
SFC22	CREAT_DB	在工作存储器中创建一个保持性数据块。 热启动后保存 DB 的当前值。
SFC23	DEL_DB	删除数据块。 WinAC MP 允许应用程序删除一个非序列相关的数据块。
SFC24	TEST_DB	提供有关数据块的信息。 在 WinAC MP 中，尽管 SFC24 返回非序列相关数据块的错误代码 80B2，但它仍可返回非序列相关数据块的 DB 长度和写保护标记。
SFC26	UPDAT_PI	更新过程输入映像。
SFC27	UPDAT_PO	更新过程输出映像。
SFC28	SET_TINT	设置主时钟中断 (OB 10)。
SFC29	CAN_TINT	取消主时钟中断 (OB 10)。
SFC30	ACT_TINT	激活主时钟中断 (OB 10)。
SFC31	QRY_TINT	查询主时钟中断 (OB 10)。
SFC32	SRT_DINT	启动延迟中断 (OB 20)。

SFC	名称	描述
SFC33	CAN_DINT	取消延迟中断 (OB 20)。
SFC34	QRY_DINT	查询延迟中断 (OB 20)。
SFC36	MSK_FLT	屏蔽同步错误。
SFC37	DMSK_FLT	取消屏蔽同步错误。
SFC38	READ_ERR	读取错误寄存器。
SFC39	DIS_IRT	禁用对新中断事件的处理。
SFC40	EN_IRT	启用对新中断事件的处理。
SFC41	DIS_AIRT	延迟较高优先级的中断和异步错误。
SFC42	EN_AIRT	启用对优先级高于当前 OB 的新中断事件的处理。
SFC43	RE_TRIGR	重新触发周期时间监视。
SFC44	REPL_VAL	将替换值传送到 ACCU1（累加器 1）。
SFC46	STP	将操作模式更改为 STOP 模式。
SFC47	WAIT	通过将指定的微秒数舍入到下一毫秒来延迟执行 STEP 7 用户程序。
SFC49	LGC_GADR	查询属于逻辑地址的模块插槽。
SFC50	RD_LGADR	查询模块的所有逻辑地址。
SFC51	RDSYSST	读取系统状态列表的所有或部分内容。
SFC52	WR_USMSG	将用户定义的诊断事件写入到诊断缓冲区。
SFC54	RD_DPARM	读取已定义的参数。
SFC55	WR_PARM	写入动态参数。
SFC56	WR_DPARM	写入缺省参数。
SFC57	PARM_MOD	为模块分配参数。
SFC58	WR_REC	写入数据记录。
SFC59	RD_REC	读取数据记录。
SFC62	CONTROL	检查 SFB 实例的连接状态。
SFC64	TIME_TCK	读取系统时间。
SFC78	OB_RT	报告 OB 运行时间信息（精确到微秒）。
SFC79	SET	设置输出范围。
SFC80	RESET	重新设置输出范围。
SFC82	CREA_DBL	在装载存储器中创建一个数据块。
SFC83	READ_DBL	在装载存储器中复制块中的数据。
SFC84	WRIT_DBL	写入到装载存储器块，以便立即保存数据。 程序运行时，可更新用于从非正常终止中进行恢复的装载存储器块。 SFC84 仅用于数据库的较大分段，而不用于处理常见变量。
SFC85	CREA_DB	根据输入参数创建保持性或非保持性 DB： 如果是保持性的，则在热启动之后可保持 DB 的当前值 (OB 100)。 如果是非保持性的，则在热启动之后 DB 的当前值将重设为其初始值 (OB 100)。
SFC87	C_DIAG	确定所有 S7 连接的当前状态。

并行运行异步 SFC

WinAC MP 2007 按照以下规定限制可并行运行的异步 OB 数：

- 最多 5 个异步系统功能 SFC51 的实例（索引 B1、B3）可在 WinAC MP 2007 中运行。
- 最多 20 个以下 SFC 的异步 SFC 可在 WinAC MP 2007 中运行：SFC11、SFC13、SFC55、SFC56、SFC57、SFC58 和 SFC59。
- 以下 SFC 中最多 32 个任意组合的异步 SFC 可在 WinAC MP 2007 中运行：SFC82、SFC83 和 SFC84。

可导致周期时间改变（抖动）的 SFC

以下 SFC 可导致周期时间改变（抖动）：

- SFC22 (CREAT_DB)
- SFC23 (DEL_DB)
- SFC52 (WR_USMG)
- SFC85 (CREA_DB)

有关 SFC82、SFC83 和 SFC84 的注意事项

启动期间，WinAC MP 2007 支持用于 SFC82、SFC83 和 SFC84 的同步接口。 启动期间，WinAC MP 2007 允许进行第一次调用（使用 REQ = 1）和第二次调用（使用 REQ = 0），因此可在启动期间完成该操作。

正常的 STEP 7 错误代码对 SFC82、SFC83 和 SFC84 有效。另外，还会返回错误代码 80C3。 如果 WinAC MP 2007 超过指定极限（32 个待处理的 SFC82、SFC83 和 SFC84 作业），这些 SFC 返回 80C3 错误代码。

更多信息

可在 STEP 7 在线帮助或*《用于 S7-300/400 系统和标准功能的 STEP 7 系统软件》*参考手册中找到有关 SFC 的详细信息。

A.5 支持的 SFB

系统功能块 (SFB) 的定义

系统功能块 (SFB) 集成在 CPU 操作系统中，可在 STEP 7 用户程序中调用。

系统功能块 (SFB)

WinAC MP 支持以下 SFB：

SFB	名称	描述
SFB0	CTU	向上计数。
SFB1	CTD	向下计数。
SFB2	CTUD	向上/下计数。
SFB3	TP	生成一个脉冲。
SFB4	TON	生成接通 (ON) 延迟。
SFB5	TOF	生成断开 (OFF) 延迟。
SFB8	USEND	发送 CPU 指定长度的数据包（双向），与接收伙伴非对等。
SFB9	URCV	异步接收 CPU 指定长度的数据包（双向）。
SFB12	BSEND	发送一个最大为 64 Kb 的分段数据块（双向）。
SFB13	BRCV	接收一个最大为 64 Kb 的分段数据块（双向）。
SFB14	GET	从远程 CPU 中读取最长达到 CPU 指定的最大长度的数据（单向）。
SFB15	PUT	将数据（单向，最长达到 CPU 指定的最大长度）写入到远程 CPU 中。
SFB22	STATUS	查询远程设备的状态。
SFB23	USTATUS	接收远程设备的状态。
SFB32	DRUM	执行顺控程序。
SFB52	RDREC	读取数据记录。
SFB53	WRREC	写入数据记录。
SFB54	RALRM	接收 DP 从站的报警数据。

更多信息

可在 STEP 7 在线帮助或《用于 S7-300/400 系统和标准功能的 STEP 7 系统软件》参考手册中找到有关 SFB 的详细信息。

A.6 系统状态列表 (SSL, System status list)

使用 SFC51 读取系统状态列表 (SSL, System status list)

在系统状态列表 (SSL, System status list) 中，STEP 7 将有关 WinAC 的只读信息以一系列子列表的形式存储。

使用 SFC51 (RDSYSST) 访问 SSL 中的条目。 您需要提供输入参数 SSL_ID 和索引，以访问子列表中的数据记录。SFC51 返回两个字的标题和一个子列表或部分子列表。

该标题提供了子列表的以下信息：

- 第一个字定义了子列表数据记录的长度（以字节为单位）。
- 第二个字定义了子列表中的数据记录数。

标题后面是请求的信息。 子列表大小（以字节为单位）是数据记录长度与数据记录数的乘积。

说明
SSL 中值的表示法

SSL_ID 和索引值以十六进制 (16#) 数表示。

SSL_ID 0x11（模块标识）

SSL_ID	子列表	数据记录的索引和目录
W#16#0111	模块特定的信息	0001：订货号、模块类型和版本 0007：固件版本

SSL_ID 0x12（CPU 特性）

SSL_ID	子列表	数据记录的索引和目录
W#16#0012	所有特性	MC7 处理器单元、时间系统、系统响应和 MC7 语言描述
W#16#0112	特定的特性组	0000：MC7 处理器 0100：时间系统 0200：系统响应 0300：MC7 语言描述
W#16#0F12	仅标题信息	

SSL_ID 0x13（存储区）

SSL_ID	子列表	数据记录的索引和目录
W#16#0113	特定存储区	0001：用户存储器 0002：已集成装载存储器 0003：已插入装载存储器 0004：可插入的最大装载存储器 0005：备份存储器的大小 0006：点对点存储器（影像存储器）

SSL_ID 0x14（系统区）

SSL_ID	子列表	数据记录的索引和目录
W#16#0014	所有系统区	
W#16#0F14	仅标题信息	

SSL_ID 0x15（块类型）

SSL_ID	子列表	数据记录的索引和目录
W#16#0015	所有块类型	

SSL_ID 0x19（LED 状态）

SSL_ID	子列表	数据记录的索引和目录
W#16#0019	所有 LED	
W#16#0F19	仅标题信息	

SSL_ID 0x1C（组件标识）

SSL_ID	子列表	数据记录的索引和目录
W#16#001C	组件的全部信息	
W#16#011C	组件的特定元素	0001：控制器名称 0002：模块名称 0003：模块标记 0004：版权条目 0005：序列号 0007：模块类型 0009：制造商和配置文件标识 000B： 模块的位置标识 (LID, Location designation)
W#16#0F1C	仅标题信息	

SSL_ID 0x22（中断状态）

SSL_ID	子列表	数据记录的索引和目录
W#16#0222	特定 OB 的启动事件	OB 编号： 请求的 OB 的启动事件和时间

SSL_ID 0x25（过程映像分区）

SSL_ID	子列表	数据记录的索引和目录
W#16#25	所有过程映像分区	已装载到模块的所有 OB 的过程映像分区
W#16#125	特定 OB 的过程映像分区	分区编号：适用于已组态 OB 的分区
W#16#0225	已分配给特定过程映像分区的 OB	OB 编号： 已分配给 OB 的分区
W#16#0F25	仅标题信息	

SSL_ID 0x32（通讯状态）

SSL_ID	子列表	数据记录的索引和目录
W#16#0132	指定通讯类型的参数	0005：诊断 0008：时间系统
W#16#0232	冗余系统 (H-CPU) 的参数	0004：操作员开关设置的保护级别和位置

SSL_ID 0x74（LED 状态）

SSL_ID	子列表	数据记录的索引和目录
W#16#0174	特定 LED	0002：INTF 内部错误 0003：EXTF 外部错误 0004：RUN 0005：STOP 0007：CRST 冷启动 000B： BUSF1 总线故障 000C： BUSF2 总线故障

SSL_ID 0x90（DP 主站系统）

SSL_ID	子列表	数据记录的索引和目录
W#16#0090	在网络上组态并下载至模块的所有 DP 主站	所有 DP 主站的 DP 主站标识符、地址和属性
W#16#0190	特定 DP 主站	DP 主站标识符、地址和属性
W#16#0F90	仅标题信息	

SSL_ID 0x91（模块状态）

SSL_ID	子列表	数据记录的索引和目录
W#16#0591	主机模块的所有子模块的模块状态信息	索引是不相关的
W#16#0991	DP 主站系统的模块状态信息	机架或 DP 主站系统 ID
W#16#0C91	特定模块，由逻辑基址标识	逻辑基址：指定模块的功能和参数
W#16#0D91	特定站，由机架/站、DP 主站标识符或带有站编号的 DP 主站标识符标识	站标识符： 指定站的所有模块的功能和参数
W#16#0E91	所有已组态模块（集中式模块、分布式模块、PROFIBUS DP 或 PROFINET IO）的模块状态信息	索引是不相关的

SSL_ID 0x92（机架和站状态）

SSL_ID	子列表	数据记录的索引和目录
W#16#0092	DP 主站系统中站的预期状态	0：本地 DP 主站 DP 主站标识符：特定 DP 主站
W#16#0192	DP 主站系统的 ID 站的激活状态	0：本地 DP 主站 DP 主站标识符：特定 DP 主站
W#16#0292	DP 主站的站的实际状态	0: 本地 DP 主站 DP 主站标识符：特定 DP 主站
W#16#0692	DP 主站的站的正常状态	0：本地 DP 主站 DP 主站标识符：特定 DP 主站

SSL_ID 0x95（扩展的 DP 主站系统）

SSL_ID	子列表	数据记录的索引和目录
W#16#0195	特定 DP 主站	DP 主站标识符： 指定 DP 主站的站属性（例如，DP 模式、等距模式和周期、时钟同步和传输率）
W#16#0F95	仅标题信息	

SSL_ID 0xA0（诊断缓冲区）

SSL_ID	子列表	数据记录的索引和目录
W#16#00A0	诊断缓冲区中的所有条目	诊断缓冲区中列出的所有事件的事件信息
W#16#01A0	诊断缓冲区中的最新条目	编号：诊断缓冲区中指定编号的条目的事件信息
W#16#0FA0	仅标题信息	

SSL_ID 00B1、00B3 和 00B4（模块诊断）

SSL_ID	子列表	数据记录的索引和目录
W#16#00B1	由逻辑基址标识的特定模块的诊断信息（4 个字节）	逻辑基址：诊断信息的前 4 个字节
W#16#00B3	由逻辑基址标识的特定模块的所有诊断信息	逻辑基址：完整的诊断信息
W#16#00B4	由组态的诊断地址标识的特定 DP 从站	诊断地址：DP 站的标准诊断信息

更多信息

您可以在以下位置找到有关系统状态列表的详细信息：

- 在 STEP 7 在线帮助中
- 在*《S7-300/400 的系统和标准功能》*参考手册中

  如果要在安装了 STEP 7 的 PC 上调用本手册，请选择**开始 (Start) > SIMATIC > 文档 (Documentation) > 英语 (English)**，然后双击“STEP 7 — S7-300 和 S7-400 系统和标准功能”(STEP 7 - System and standard functions for S7-300 and S7-400)。

词汇表

“传送”模式

“传送”模式是 HMI 设备的操作模式，在此模式下将可运行的项目从组态 PC 传送至 HMI 设备。

CP

通讯处理器：通讯处理器是用于点对点拓扑和总线拓扑的模块。

CPU

中央处理单元是具有处理器、运算单元、存储器、操作系统和编程设备接口的自动化系统的主要处理单元。

HMI 站

基于软件的虚拟机架（定义基于 PC 的自动化系统）的表示。

HMI 设备

HMI 设备是用于操作和监视机器及设备的一种设备。 通过图形元素或通过 HMI 设备上的指示灯指示机器或设备的状态。 操作员可使用 HMI 设备的操作员控件干预机器或设备的运行过程。

MP

多功能面板

MPI

多点接口是 SIMATIC S7 的编程设备接口。 它允许在一个或几个 CPU 上进行多节点操作（PG、基于文本的显示、OP）。 通过其唯一的地址（MPI 地址）标识每个站。

OP

操作面板

PG/OP 通讯

控制器和其它 S7 应用程序（例如编程设备、操作面板和 S7 自动化系统）之间的通讯。 WinAC MP 2007 支持使用 PROFIBUS 和工业以太网进行 PG/OP 通讯。

PROFIBUS

用于 PROFIBUS-DP 与输入/输出通讯或 S7 与 STEP 7、S7、CPU 和 S7 应用程序通讯的物理通讯层。

PROFIBUS-DP

在网络中与分布式 IO 通讯的协议。 PROFIBUS-DP 符合 EN 50 170 第 2 卷 PROFIBUS 。

ProSave

ProSave 服务工具随 WinCC flexible 一起提供。 它提供了在组态计算机与 HMI 设备之间传送数据需要的所有功能。这些功能包括：

- 备份数据
- 恢复数据
- 更新操作系统

S7 路由

各种子网中使用一个或多个作为路由器的网络节点，在 S7 自动化系统、S7 应用程序或 PC 站之间进行的通讯。 组态是在 NetPro 中创建的。

S7 通讯

在网络上使用 S7 通讯功能在硬件和软件控制器之间进行的通讯。

STARTUP

在从 STOP 模式转换到 RUN 模式时执行 STARTUP 程序。 它可以在通电后通过模式选择器开关启动，也可以通过操作员在编程设备上进行输入来启动。

STEP 7 用户程序

使用 STEP 7 创建并下载至控制器进行执行的应用程序。 它包括所有组织块（例如 OB 1 或 OB 35）和调用的其它逻辑块，包括功能 (FC)、系统功能 (SFC)、功能块 (FB) 和系统功能块 (SFB)。

STEP 7

STEP 7 是用于 SIMATIC S7、SIMATIC C7 和 SIMATIC WinAC 控制器的编程软件。

主存储器

为运行时所用块分配的存储区 (RAM)。

传送

可运行项目从组态计算机至 HMI 设备的传送。

位存储器

位存储器是 CPU 系统存储器的一部分。 它用于存储临时结果。 可以对位存储器进行位访问、字节访问、字访问或双字访问

保持性数据

即使 HMI 设备的电源出现故障，该保持性数据也不会丢失。 通过 STEP 7 可以确定哪些区域应该保持。 可保持的数据量受 WinAC MP 的限制！

共享数据

可通过任何逻辑块（FC、FB、OB）对共享数据进行寻址。 具体而言，包括位存储器 (M)、输入 (I)、输出 (Q)、定时器 (T)、计数器 (C) 以及数据块 (DB)。 可通过绝对寻址或符号寻址访问共享数据。

冷启动

启动空闲周期 (OB 1) 之前，控制器将执行 OB 102。 与热启动相同，冷启动将复位过程输入映像 (PII, process input image)，并将过程输出映像 (PIQ, process output image) 置为预定义的安全状态（缺省值为 0）。 但是冷启动期间，保持性存储器（M、T、C 或 DB）不会保留，而是复位为其缺省（初始）值。

功能块

根据 IEC 1131-3，功能块 (FB) 是含有静态数据的逻辑块。FB 允许用户程序传递参数。因此，功能块适用于对频繁发生的复杂功能（例如闭环控制、模式选择）进行编程。

功能键

功能键是支持用户特定功能的 HMI 设备上的键。 在组态期间为键分配功能。 功能键分配的变化可以与显示的画面有关，也可以与显示的画面无关。

变量

变量是为对值进行读写访问而定义的存储区。 可以从控制器或通过 HMI 设备进行这种访问。 根据变量是否与控制器互连来区分外部变量（过程变量）和内部变量。

可编程（逻辑）控制器

可编程逻辑控制器 (PLC) 是将其功能作为程序，存储在控制单元中的电子控制器。 因此，该设备的组态和布线独立于控制器功能。 可编程逻辑控制器具有计算机的结构；它由带存储器的 CPU、I/O 模块和内部总线系统组成。I/O 和编程语言旨在满足控制工程的需要。

周期

周期包括写入输出、读取输入、执行 OB 1 和所有其它 OB 以及满足休眠时间要求。

周期时间

周期时间是 CPU 执行用户程序 (OB 1) 所需的时间加上休眠时间。

多点接口

MPI

定时器

请参见 定时器

定时器是 CPU 系统存储器的组成部分。定时器单元的内容由操作系统自动更新，此更新与用户程序异步。 STEP 7 指令用于定义定时器单元的精确功能（例如，接通延迟）和启动其执行（例如，启动）。

定时器

请参见 定时器

定时器是 CPU 系统存储器的组成部分。定时器单元的内容由操作系统自动更新，此更新与用户程序异步。 STEP 7 指令用于定义定时器单元的精确功能（例如，接通延迟）和启动其执行（例如，启动）。

对象

对象是项目的组件，例如画面或消息。 对象用于在 HMI 设备上查看或输入文本和值。

嵌套深度

可以通过块调用从一个块调用另一个块。 嵌套深度是指同时调用的逻辑块数。

工业以太网

用于与 STEP 7、S7 CPU、PG、OP 和 S7 应用程序通讯的物理通讯层。

工程软件

组态软件用于创建用于过程可视化的项目。 组态软件的一个实例是 WinCC flexible。

引导装载程序

引导装载程序用于启动操作系统，并且在打开 HMI 设备后自动启动。 在操作系统装载完毕之后，将打开该装载程序。

总线

从通讯方面来说，网络是若干 CPU 通过连接电缆与其它终端设备（例如，编程设备）之间的互连。 通过网络在连接的设备间进行数据交换。

抖动

启动或结束 OB 存在延迟时将发生抖动。例如： 执行时间可能因周期的不同而在毫秒的范围内变化，中断 OB 的启动也可能被延迟。

控制器

控制器是 HMI 设备与之进行通讯的设备和系统的通用术语，如 SIMATIC S7。

控制面板

在控制面板中，可以进行有关 HMI 设备的设置。

数据块

数据块 (DB) 是包含用户数据的用户程序的部分。 所有逻辑块都可以访问全局数据块，背景数据块则分配给特定的 FB 调用。

模式

SIMATIC S7 自动化系统可采用以下操作模式： STOP、STARTUP、RUN、存储器复位和 STOP。

模式选择器

模式选择器开关用于设置 CPU 所需的模式。

热启动

当 CPU 启动时（例如，模式选择器从 STOP 切换至 RUN 或通电后），将在进行循环程序处理 (OB 1) 之前执行组织块 OB 100（热启动）。 热启动时，将读入过程输入映像，然后从 OB 1 中的第一条命令开始执行 STEP 7 用户程序。

启动空闲周期 (OB 1) 之前，控制器执行 OB 100 的重启动类型。 热启动将复位过程输入映像 (PII)，并将过程输出映像 (PIQ) 置为预定义的安全状态（缺省值为 0）。 热启动期间，位存储器 (M)、定时器 (T)、计数器 (C) 和数据块 (DB) 的保持性存储区的当前值将保留。

热启动

当 CPU 启动时（例如，模式选择器从 STOP 切换至 RUN 或通电后），将在进行循环程序处理 (OB 1) 之前执行组织块 OB 100（热启动）。 热启动时，将读入过程输入映像，然后从 OB 1 中的第一条命令开始执行 STEP 7 用户程序。

启动空闲周期 (OB 1) 之前，控制器执行 OB 100 的重启动类型。 热启动将复位过程输入映像 (PII)，并将过程输出映像 (PIQ) 置为预定义的安全状态（缺省值为 0）。 热启动期间，位存储器 (M)、定时器 (T)、计数器 (C) 和数据块 (DB) 的保持性存储区的当前值将保留。

直方图

WinAC MP 2007 的周期时间特性的图形表示。

系统功能 (SFC)

系统功能 (SFC) 是集成在 CPU 操作系统中的功能，如果需要，可在 STEP 7 用户程序中调用此功能。

系统功能块 (SFB)

集成为控制器操作系统的一部分，并且未做为 STEP 7 用户程序的一部分进行装载的功能块。与功能块 (FB) 类似，SFB 是“具有存储器”的块。您还必须为 SFB 创建背景数据块 (DB)。然后，背景数据块将作为 STEP 7 用户程序的一部分被装载到控制器中。

系统存储器

系统存储器集成在 CPU 中并作为 RAM 使用。 系统存储器包含地址区（例如，定时器、计数器、位存储器）和操作系统内部所需的数据区（例如，通讯缓冲区）。

索引

表示基于 PC 的自动化系统的 HMI 站或虚拟机架中已编号的插槽。 控制器占用一个索引。其它组件可占用其它索引插槽。

组态

组态是指将各个模块组合以形成自动化系统。

组态计算机

组态计算机指使用组态软件创建设备项目的编程设备或 PC。

组织块 (OB)

操作系统和 STEP 7 用户程序之间的接口。 在执行控制循环和中断触发的程序、启动控制器以及错误处理时，从操作系统调用组织块。

编程设备 (PG)

一般而言，编程设备是适用于工业应用的紧凑型便携式 PC。它们与众不同的特点是专供 SIMATIC 可编程逻辑控制器使用的硬件和软件。

缺省设置

缺省设置是当未指定（分配）其它值时使用的恰当的基本设置。

自动化系统

自动化系统是 SIMATIC S7 系列（例如 SIMATIC S7-300）的控制程序

自引导

自引导是一项功能（例如，在更新操作系统时使用）。 当功能型操作系统可用时，不用自引导即可实现更新。 否则，必须通过自引导进行更新。 在这种情况下，组态计算机通过 HMI 设备引导装载程序与 HMI 设备进行通讯。

节点地址

节点编号表示 CPU、编程设备或其它智能 I/O 模块的“编号”（如果它们通过网络相互通讯）。 节点地址通过 STEP 7 软件进行分配。

装载存储器

装载存储器是 CPU 的一部分，是从 STEP 7 下载的所有块（符号表和注释除外）的存储区 (RAM)。

装载程序

可以在 HMI 设备上的装载程序中调用传送、启动、控制面板和任务栏。

计数器

计数器是 CPU 系统存储器的组成部分。 可以通过 STEP 7 指令（例如，向上/向下计数）来修改“计数器单元”的内容。

软总线

允许在 WinCC flexible Runtime 和 WinAC MP 之间进行数据交换的虚拟总线。 该总线随 WinAC MP 一起安装。 安装 WinAC MP 后，从 WinCC flexible Runtime 到 PROFIBUS 或以太网上外部站的 S7 连接通过软总线进行路由。

过程可视化

过程可视化是通过文本和图形元素对技术过程显示。 组态的设备画面允许操作员通过输入和输出信息干预活动的设备过程。

过程映像

在循环开始时，输入模块处的信号状态将写入过程输入映像中。 循环结束时，输出的过程映像将作为信号状态传送到输出模块。

运行系统软件

WinCC flexible Runtime 指的是可在 HMI 设备上运行的运行系统软件。

重启动方式

重启动方式确定每次控制器从 STOP 模式更改为 RUN 模式时执行的启动 OB。启动 OB 允许您初始化 STEP 7 用户程序以及变量。 重启动方式包括： 冷启动 (OB 102) 和热启动 (OB 100)。

闪存

闪存是使用 EEPROM 芯片的非易失存储器，用作移动存储介质或永久安装在主板上的存储模块。

项目

项目是使用组态软件的组态结果。 项目通常包含多个画面，这些画面中嵌入了系统特定的对象、基本设置以及报警。 在 WinCC flexible 中组态的项目，其项目文件以 *.hmi 扩展名保存。

您需要区分组态 PC 上的项目与 HMI 设备上的可运行项目。 组态 PC 上的项目比可在 HMI 设备上管理的项目可使用的语言种类更多。 组态 PC 上的项目也可设置为用于不同的 HMI 设备。 但是，只有为相应的 HMI 设备生成的可运行项目才能传送给该设备。

项目文件

项目文件是从可执行文件生成，用以在 HMI 设备上使用的文件。 项目文件通常不进行传送，而是保留在组态计算机上。

项目文件的文件扩展名为 *.hmi。

索引

H

HMI 站, 41
HMI 设备
    硬件要求, 20
    软件要求, 20

I

Internet 上的支持, 11

M

Microsoft Windows 2000 Professional, 21
Microsoft Windows XP Professional, 21
MP 277, 7
MP 377, 7
MRES, 81

P

PROFIBUS
    传送, 26
PROFIBUS-DP, 18

R

RUN, 81

S

S7 通讯, 18
SIMATIC HMI 站, 41
SIMATIC NET, 21
SIMATIC NET OPC 服务器, 15
STEP 7, 21
STEP 7 用户程序, 90
STOP, 81

U

USB
    传送, 28

W

WinAC MP 2007, 7
WinAC MP 2007 项目, 16
WinAC MP 项目, 93
WinCC flexible, 8, 93
WinCC flexible 2007, 8, 21
WinCC flexible Runtime, 8, 93
WinCC flexible 实例项目, 19
WinCC flexible 项目, 19
Windows CE, 7

下

下载 WinAC MP, 65
下载 WinCC flexible Runtime, 66
下载硬件组态, 63

交

交货清单, 110

以

以太网连接
    IP 地址, 60
    组态硬件, 60

传

传送, 24
    PROFIBUS, 26
    USB, 28
    自动传送检测, 29
传送 WinAC MP 2007 项目, 34
    要求, 34

保

保持性
S7 定时器, 54
S7 计数器, 54
存储器字节, 54
数据块, 56
保持性数据, 18, 54
映像更新, 54

信

信息
更多, 9
信息画面, 17, 77
信息系统, 9

关

关闭 WinAC MP, 92

其

其它支持, 10

冷

冷启动, 115

删

删除, 37

功

功能, 94
ClearCycleTimeBuffer, 94
ControlWinACMP, 94
GetWinACMPStartMode, 94
GetWinACMPVersion, 94
SetKeySwitch, 94
SetRestartMethod, 95
SetSleepTime, 95
SetWinACMPStartMode, 95
SetWinACStartAtBoot, 95
StartHistogramm, 95
StopHistogramm, 95
UpdateAverageCycleTime, 95
UpdateAverageExecTime, 95
UpdateBUSF1LEDVariable, 95
UpdateBUSF2LEDVariable, 95
UpdateControllerForStartAtBoot, 95
UpdateEXTFLEDVariable, 95
UpdateINTFLEDVariable, 95
UpdateKeySwitchSetting, 95
UpdateLastCycleTime, 95
UpdateMaximumCycleTime, 95
UpdateMinimumCycleTime, 95
UpdatePowerLEDVariable, 95
UpdateRUNLEDVariable, 95
UpdateSleepTime, 95
UpdateSTOPLEDVariable, 95
归档, 94
恢复, 94
功能键
ExitWinCCflexible, 79
MRES, 79
RUN, 79
STOP, 79
关闭 WinAC MP, 79
启动 WinAC MP, 79
引导时启动, 79
归档, 79
恢复, 79
最小休眠时间 [ms], 78
清除, 78
画面, 79
画面>>, 78
自动启动, 79

可

可视化, 15

启

启动 WinAC MP, 80

命

命名约定, 8

商

商标, 8

在

在信息系统中的位置, 9

培

培训中心, 10

基

基本知识
    所需的, 7

子

子网
    PROFIBUS-DP, 64
    工业以太网, 64

存

存储卡, 90
存储器复位, 81

安

安装, 19
    WinAC MP, 22

嵌

嵌入
    定义, 13
嵌入式自动化, 14

引

引导时启动, 87

归

归档, 91
    创建归档文件, 91
归档文件, 90
    创建, 91
    恢复, 91

恢

恢复, 91
    恢复归档文件, 91

所

所需的基本知识, 7

手

手册指南, 10

执

执行时间, 83

技

技术支持, 11

控

控制器画面, 16, 75
控制面板, 25, 27, 28

操

操作, 19

数

数据保持性, 18

文

文档
    存储位置, 8
    有效性, 7
    用途, 7
文档的位置, 8
文档的有效性, 7

时

时间同步, 53

显

显示
上一, 78
平均, 78
最大, 78
最小, 78

更

更多信息, 9

最

最小休眠时间, 83

标

标准
IEC 61131-3, 9

检

检查在线连接, 63
检查连接, 63

模

模式, 81
模式选择器, 80

注

注册商标, 8

热

热启动, 115

状

状态指示灯, 85
BUSF, 85
EXTF, 85
INTF, 85
RUN, 85
STOP, 85
亮, 85
所有状态指示灯闪烁, 86

直

直接键, 57
WinAC MP 2007 中的 WinCC flexible 直接键, 57
直接键范围, 57
直方图
组态, 101

硬

硬件要求
HMI 设备, 20
组态计算机, 21

系

系统功能
异步 SFC, 119
系统状态列表, 121
系统组态, 90

组

组态, 41
组态计算机, 19
硬件要求, 21
软件要求, 21
组织块, 116
OB1, 115

编

编程, 14

自

自动化许可证管理器, 32
自动启动, 89
    功能未激活, 89
    功能被激活, 89

装

装载程序, 25, 27, 28

订

订货号
    WinAC MP 277, 110
    WinAC MP 377, 110

许

许可证, 32
许可证密钥, 32

设

设置 PG/PC 接口, 63

路

路由, 18, 67

软

软件 PLC, 7
软件要求
    HMI 设备, 20
    组态计算机, 21
软总线, 67

运

运行系统软件, 8

退

退出 WinCC flexible, 92

选

选件
    装载, 30

通

通讯, 15

顺

顺序功能, 117
    SetValue, 94
    UpdateTag, 94